



► **Katherm HK**
Konwektory podłogowe


Katherm HK

Ogrzewanie lub chłodzenie z efektywnym energetycznie wentylatorem z przepływem poprzecznym EC

► **Katalog techniczny**

Spis treści

01 ▶ Informacje o produkcie	6
▶ Katherm HK – Decentralna klimatyzacja z poziomu podłogi w pomieszczeniach	7
▶ Dane produktu	10
▶ Pomoc w doborze	11
▶ Budowa Katherm HK	12
▶ Katherm HK E	14
▶ Pasujące kratki	15
▶ Katherm HK opcjonalnie z funkcją doprowadzania powietrza	16
▶ Katherm HK – Kanały powietrza doprowadzanego ZL	18
02 ▶ Dane techniczne	20
▶ Wskazówki dotyczące warunków pomiarowych	21
▶ Katherm HK, HK 245, 2-rurowy, Wysokość 160 mm	22
▶ Katherm HK, HK 245, 4-rurowy, Wysokość 160 mm	24
▶ Katherm HK, HK 290, 2-rurowy, Wysokość 160 mm	26
▶ Katherm HK, HK 290, 4-rurowy, Wysokość 160 mm	28
▶ Katherm HK, HK 320, 2-rurowy, Wysokość 130 mm	30
▶ Katherm HK, HK 320, 4-rurowy, Wysokość 130 mm	32
▶ Katherm HK, HK 320 E, 2-rurowy i elektryczny pręt grzewczy, Wysokość 130 mm	34
▶ Katherm HK, HK 360, 2-rurowy, Wysokość 210 mm	36
▶ Katherm HK, HK 360, 4-rurowy, Wysokość 210 mm	38
03 ▶ Wskazówki projektowe	40
▶ Informacje dotyczące planowania i rozmieszczenia	41
▶ Przyłącze wody – Przepust rurowy	44
04 ▶ Technika regulacyjna	46
▶ Opis regulacji Katherm HK, Wersja elektromechaniczna 24V	46
▶ Opis regulacji Katherm HK, Wersja elektromechaniczna (*00)	50
▶ Opis regulacji Katherm HK, Wersja KaControl	59
▶ Rozwiązanie all-inclusive!	59
▶ KaControl – Integracja z siecią inteligentnego sterowania budynkiem (IoT)	66
▶ Regulator KaControl	67
05 ▶ Informacje dotyczące zamówienia	70
▶ Akcesoria	70

The image shows a modern interior space with a curved concrete pillar in the foreground. Large glass windows on the right side offer a view of a multi-story building with a grid-like facade. The floor is made of light-colored wood. A dark blue text box is overlaid on the left side of the image.

Katherm HK:
Zależne od
zapotrzebowania
ogrzewanie i chłodzenie
z podłogi, indywidualnie
regulowane.



W nowej centrali ADAC w Monachium specjalne rozwiązanie konwektorów podłogowych Katherm HK z efektywnymi energetycznie wentylatorami z przepływem poprzecznym EC zapewnia spokojną eksploatację i oszczędność energii. Ten wariant podłogowy doprowadza filtrowane odpowiednio do potrzeb, podgrzane lub schłodzone powietrze obiegowe z podłogi.

W tym obiekcie urządzenia i kanały Katherm HK zostały indywidualnie przystosowane do zaokrąglonej elewacji zewnętrznej.

01 ► Informacje o produkcie



Katherm HK – Decentralna klimatyzacja z poziomu podłogi w pomieszczeniach

W nowoczesnych biurowcach i innych budynkach z dużą ilością powierzchni szklanych montaż urządzeń grzewczych i chłodzących przed oknami często nie jest możliwy ze względów estetycznych. Jednocześnie użytkownicy pomieszczeń stawiają coraz wyższe wymagania odnośnie do klimatyzacji.

Zależne od zapotrzebowania doprowadzanie filtrowanego, ogrzanego lub schłodzonego powietrza obiegowego z Katherm HK rozwiązuje równocześnie oba problemy, praktycznie w niewidzialny sposób, z poziomu podłogi. Dzięki efektywnemu energetycznie wentylatorowi z przepływem poprzecznym EC ze zoptymalizowaną pod względem hałasu elektroniką komutowania osiąga się wyższy stopień sprawności, który prowadzi do oszczędności energii do 60% w stosunku do standardowych wentylatorów! Zoptymalizowane pod względem przepływu wirniki walcowe zapewniają stabilną pracę i gwarantują optymalny przepływ przez konwektor na całej długości.

Katherm HK E – z dodatkową, bezpośrednio wybieraną funkcją ogrzewania elektrycznego

Dzięki Katherm HK E w wersji 2-rurowej ze zintegrowanym, regulowanym bezstopniowo elektrycznym prętem grzejącym oprócz funkcji chłodzenia i ogrzewania na bazie daje możliwość ogrzewania elektrycznego.

W porównaniu z samym tylko systemem wodnym użytkownik pomieszczenia ma możliwość indywidualnego ogrzewania także niezależnie od temperatury wody.

Wraz z zastosowaniem Katherm HK E w porównaniu z samym tylko systemem 4-rurowym na bazie wody w fazach przejściowych rzadziej konieczne jest przestawianie funkcji ogrzewania/chłodzenia. Zapewnia to oszczędność energii i pozwala użytkownikowi bardziej elastycznie ustawiać idealny klimat.

Regulacja KaControl

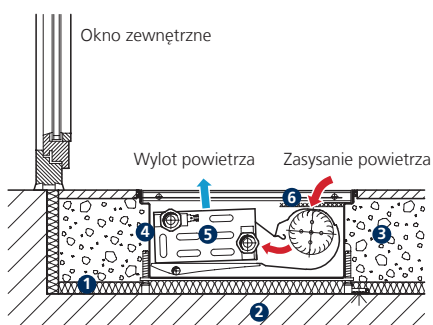
Katherm HK występuje ze zintegrowanym fabrycznie wyposażeniem regulacyjnym KaControl. Z urządzeniem do obsługi pomieszczeń KaController można użytkować maksymalnie sześć urządzeń w jednej grupie. Przez opcjonalne przyłącza można zintegrować jednostki w nadrzędnych systemach automatyzacji, jak KNX lub Modbus.

W przypadku gdy ma zostać wdrożone kompletne sterowanie na miejscu, możliwy jest wariant regulacji ze sterowaniem wentylatora 0-10 V.

Przykłady montażowe i układ wylotu powietrza

Przykład montażowy chłodzenia

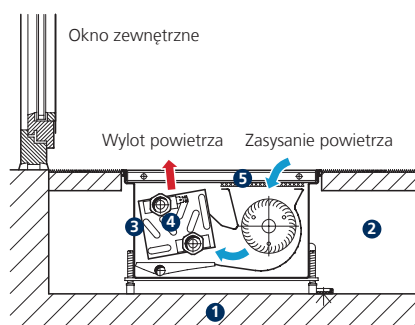
(montaż w posadzce, np. Katherm HK 320, wysokość kanału 130 mm)



- 1 do Arka Izolacja termiczna i akustyczna
- 2 Strop betonowy
- 3 Posadzka
- 4 Niecka podłogowa
- 5 Konwektor o wysokiej mocy
- 6 Filtr (opcja)

Przykład montażowy ogrzewania

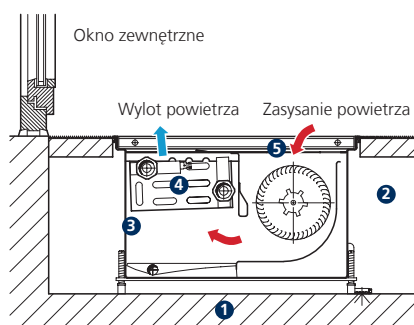
(montaż w podwójnej podłodze, np. Katherm HK 290, wysokość kanału 160 mm)



- 1 Strop betonowy
- 2 Podwójna podłoga
- 3 Niecka podłogowa
- 4 Konwektor o wysokiej mocy
- 5 Filtr (opcja)

Przykład montażowy chłodzenia

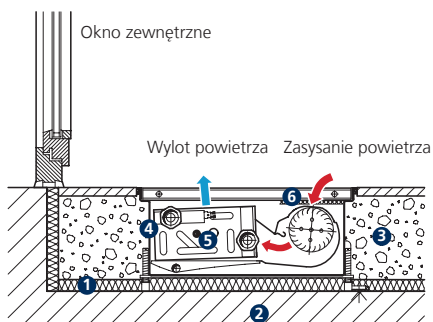
(montaż w podwójnej podłodze, np. Katherm HK 360, wysokość kanału 210 mm)



- 1 Strop betonowy
- 2 Podwójna podłoga
- 3 Niecka podłogowa
- 4 Konwektor o wysokiej mocy
- 5 Filtr (opcja)

Przykład montażowy ogrzewania

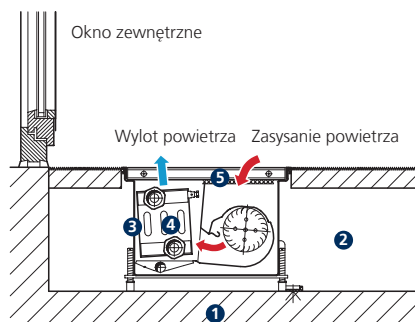
(montaż w posadzce, np. Katherm HKE 320 E, wysokość kanału 130 mm)



- 1 Izolacja termiczna i izolacja odgłosów kroków
- 2 Strop betonowy
- 3 Posadzka
- 4 Niecka podłogowa
- 5 Konwektor o wysokiej mocy
- 6 Filtr (opcja)

Przykład montażowy chłodzenia

(montaż w podwójnej podłodze, np. Katherm HK 245, wysokość kanału 160 mm)



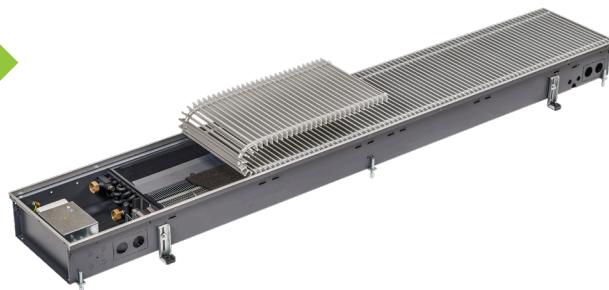
- 1 Strop betonowy
- 2 Podwójna podłoga
- 3 Niecka podłogowa
- 4 Konwektor o wysokiej mocy
- 5 Filtr (opcja)

Dane produktu



Zalety produktu

- ▶ Łatwe czyszczenie zgodnie z VDI 6022
- ▶ Moc cieplna i chłodnicza zmierzona zgodnie z DIN EN 16430
- ▶ Cichy i wydajny energetycznie wentylator EC
- ▶ Ekonomiczne, efektywne ogrzewanie i chłodzenie przy niskim poziomie hałasu
- ▶ Pasujące ramki okalające do każdej kratki zapewniają elegancką optykę
- ▶ Przyłącze zaworu Eurokonus do szybkiego podłączenia



Cechy

- ▶ Energooszczędny wentylator z przepływem poprzecznym EC, z łopatkami zoptymalizowanymi pod względem przepływu
- ▶ Wanna kondensatu po stronie pomieszczenia, wyjmowana do kompletnego czyszczenia
- ▶ Izolowane akustycznie mocowanie wentylatora z przepływem poprzecznym, łatwe wyjmowanie bez narzędzi
- ▶ Skrzynka przyłączeniowa i regulacyjna do szybkiego i bezpiecznego podłączenia elektrycznego
- ▶ Zestaw montażowy pompy kondensatu, dostarczany oddzielnie lub zamontowany fabrycznie
- ▶ Obszerny program osprzętu regulacyjnego
- ▶ Kratki zwijane z dopasowanymi barwnie tulejami dystansowymi

Konwekcja

- ▶ Wentylator poprzeczny EC

Ogrzewanie

- ▶ Woda grzewcza

Chłodzenie

- ▶ Woda lodowa

Wentylacja

- ▶ Opcjonalnie przez moduły lub kanały powietrza doprowadzanego

KaControl

- ▶ Opcja

Dane wydajnościowe

Moc cieplna [W]¹⁾ > 436 – 16884

Moc chłodnicza [W]²⁾ > 62 – 3348

Poziom ciśnienia akustycznego [dB(A)]³⁾ > 20 – 53

Poziom mocy akustycznej [dB(A)] > 28 – 61

¹⁾ przy temp. wody grzewczej 75/65°C, $t_{L1} = 20^{\circ}\text{C}$

²⁾ przy temp. wody lodowej 16/18°C, $t_{L1} = 27^{\circ}\text{C}$, i 48% wzgl. wilgotności powietrza

³⁾ Poziom ciśnienia akustycznego zmierzono przy założeniu, że pomieszczenie jest wygłuszone na poziomie 8 dB(A). Odpowiada to odległości 2 m w pomieszczeniu o kubaturze 100 m³ i czasowi pogłosu 0,5 s (zgodnie z VDI 2081).

Granice zastosowania

- ▶ Maks. ciśnienie robocze: 10 bar
- ▶ Maks. temperatura wody na zasilaniu: 95 °C
- ▶ Min. temperatura wody na zasilaniu: 5 °C
- ▶ Maks. temperatura wlotu powietrza: 40 °C
- ▶ Maks. zawartość glikolu: 50 %

Obszar zastosowania

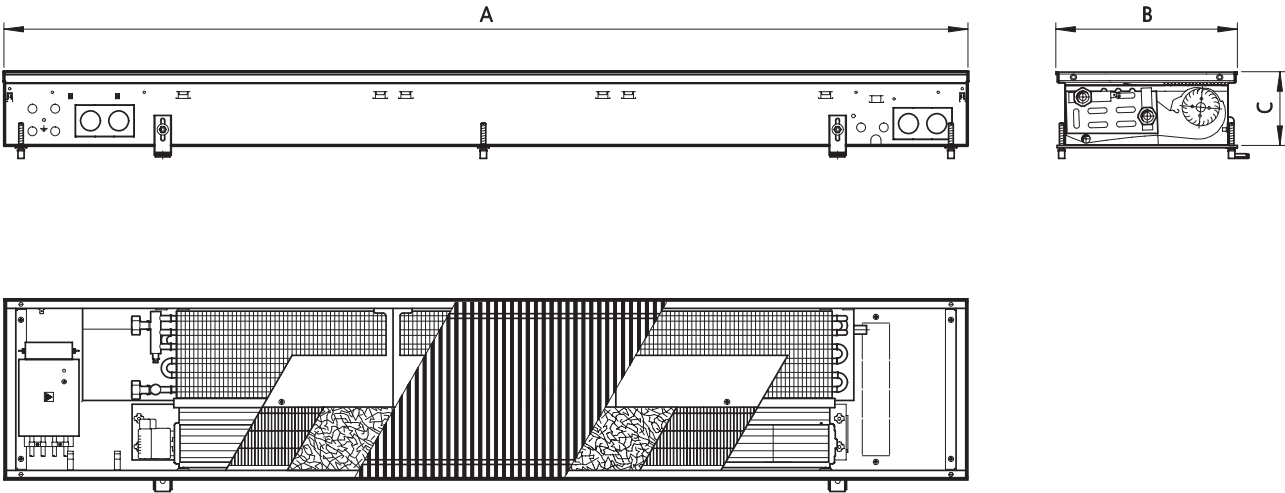
Obszary budowlane wszelkiego rodzaju, w których występuje obciążenie chłodnicze spowodowane obciążeniami wewnętrznymi i narażeniem na działanie promieni słonecznych. Doświadczenie pokazuje, że dzięki Katherm HK można uzyskać ekonomiczne, efektywne chłodzenie przy jednoczesnym zachowaniu niskiego poziomu hałasu, który nie jest postrzegany jako uciążliwy.

Pomoc w doborze

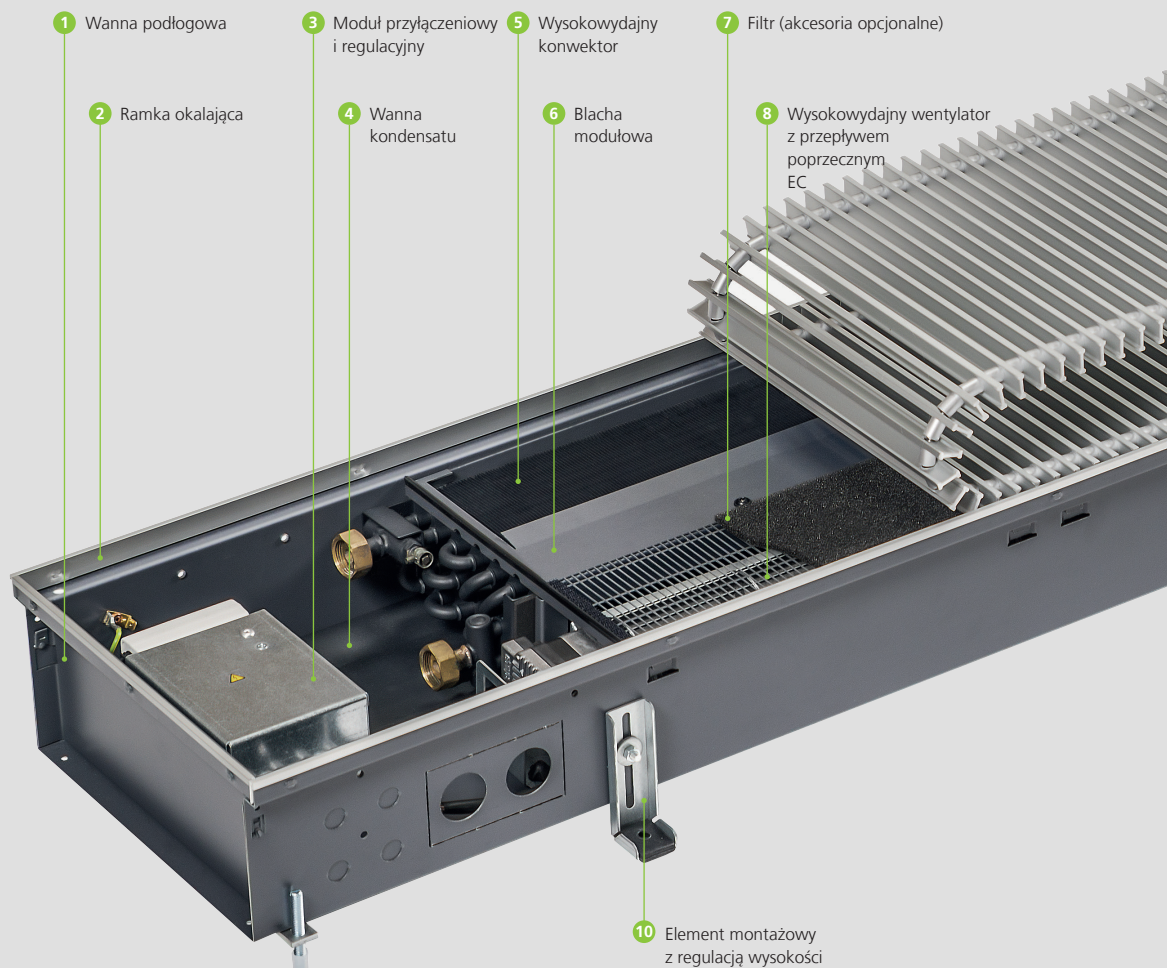
2-rurowy i elektryczny pręt grzewczy			System		2-rurowy		4-rurowy		Wysokość konstrukcyjna (C) [mm]	Szerokość konstrukcyjna (B) [mm]	Długość konstrukcyjna (A) [mm]
Moc cieplna, elektryczna ¹⁾ [W]	Moc cieplna PWW ²⁾ [W]	Moc chłodnicza ³⁾ [W]	Moc cieplna PWW ²⁾ [W]	Moc chłodnicza ³⁾ [W]	Moc cieplna PWW ²⁾ [W]	Moc chłodnicza ³⁾ [W]					
200 – 500	767 – 1960	91 – 274	697 – 1764	125 – 384	436 – 1085	121 – 373	130	320	915		
400 – 1000	1379 – 3248	153 – 517	1025 – 2908	189 – 571	726 – 1809	184 – 552			1200		
	1565 – 4933	214 – 927	1696 – 5232	223 – 964	1307 – 3256	214 – 927			1700		
	1739 – 5481	238 – 1030	1884 – 5814	247 – 1071	1452 – 3618	238 – 1030			2000		
600 – 1500	1980 – 7410	310 – 1442	2612 – 8139	289 – 1491	2033 – 5065	333 – 1442			2500		
	2649 – 9716	411 – 1854	3382 – 10465	387 – 1925	2614 – 6512	370 – 1851	3000				
---	---	---	637 – 1452	66 – 251	462 – 1053	62 – 237	160	245	915		
---	---	---	1061 – 2420	110 – 419	770 – 1755	103 – 394			1200		
---	---	---	1910 – 4355	198 – 754	1385 – 3158	186 – 710			1700		
---	---	---	2123 – 4839	220 – 837	1539 – 3509	207 – 789			2000		
---	---	---	2972 – 6775	308 – 1172	2155 – 4913	290 – 1104			2500		
---	---	---	3821 – 8710	395 – 1507	2771 – 6316	372 – 1420			3000		
---	---	---	1057 – 3286	114 – 486	514 – 1639	112 – 476			950		
---	---	---	1599 – 4851	165 – 801	852 – 2718	162 – 785		290	1200		
---	---	---	1657 – 7262	212 – 1284	1366 – 4357	207 – 1258			1700		
---	---	---	2149 – 9420	275 – 1665	1771 – 5652	269 – 1632			2000		
---	---	---	2283 – 12055	333 – 2148	2285 – 7291	347 – 2105			2500		
---	---	---	3085 – 15715	444 – 2783	2961 – 9448	435 – 2728			3000		
---	---	---	1223 – 4645	120 – 818	643 – 2982	114 – 771			950		
---	---	---	1933 – 7152	185 – 1352	1066 – 4944	176 – 1273	210		360	1200	
---	---	---	2332 – 8667	222 – 1674	1320 – 6121	211 – 1576		1350			
---	---	---	2708 – 12555	281 – 2489	1964 – 9104	264 – 2344		1850			
---	---	---	3642 – 16884	377 – 3348	2641 – 12243	356 – 3153		2250			

1) do eksploatacji z elektrycznym prętem grzewczym
2) przy temperaturze wody ciepłej 75/65 °C, t_o = 20°C, przy konwekcji wentylatorowej
3) przy temp. wody lodowej 16/18, tL1 = 27°C, i 48% wzgl. wilgotności powietrza, przy konwekcji wentylatorowej

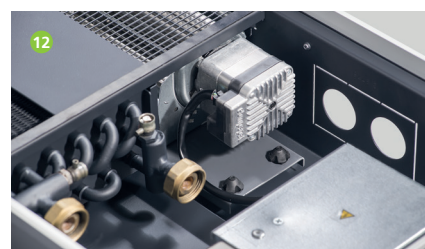
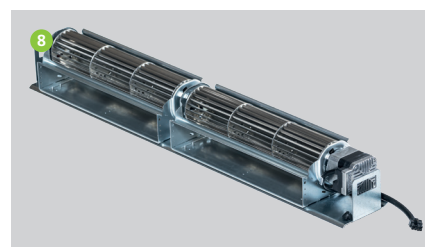
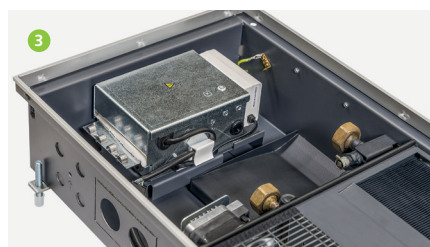
Rysunek techniczny (Wymiary w mm)

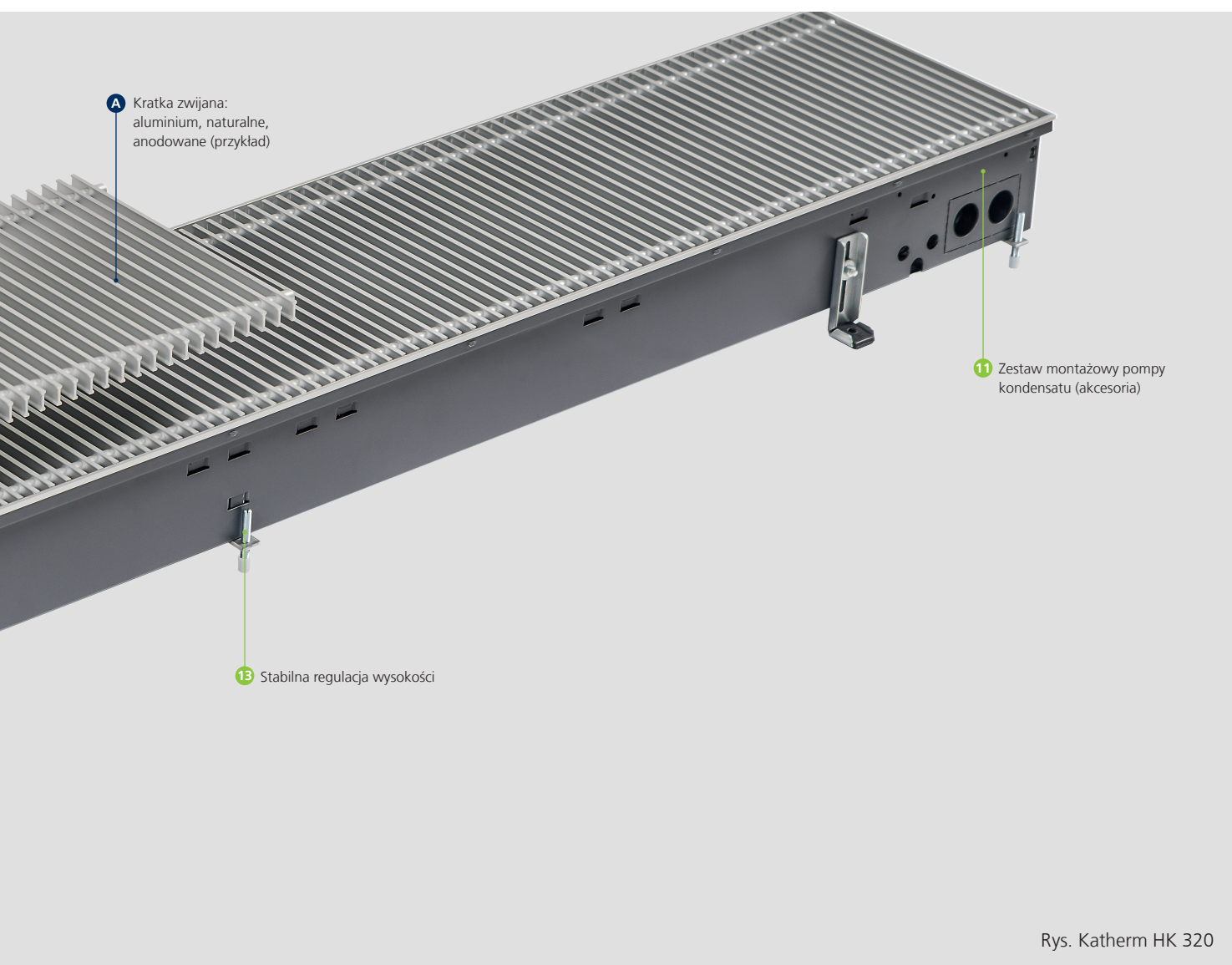


Budowa Katherm HK



Cechy





Rys. Katherm HK 320

1 Wanna podłogowa:

- z blachy stalowej ocynkowanej w procesie Sendzimira
- obustronna powłoka w kolorze grafitowoszarym

2 Ramka okalająca:

- dopasowanie kolorystyczne do kratki z podwójnych profili T
- z 3-stronną skrzętą ochronną

3 Moduł przyłączeniowy i moduł regulacji:

- do szybkiego i bezpiecznego podłączenia elektrycznego, skraca czas montażu
- KaControl lub regulacja elektromechaniczna

4 Wanna kondensatu:

- do bezpiecznego odprowadzania kondensatu i równoczesnego prowadzenia powietrza
- specjalne wykonanie do prostego czyszczenia zgodnie z normą higieniczną VDI 6022
- możliwość wyciągania w kierunku pomieszczenia do całkowitego czyszczenia

5 Wysokowydajny konwektor:

- z miedzianych rur okrągłych z płytkami aluminiowymi
- powłoka w kolorze grafitowoszarym
- odpowiedni do maks. ciśnienia roboczego 10 barów i temperatury 120°C
- przyłącze Eurokonus
- do systemu 2- i 4-rurowego

6 Blacha modułowa:

- jako równoczesne zabezpieczenie palców w wentylatorze z przepływem poprzecznym, rama mocowania filtra, blacha prowadzenia powietrza, nakładka kratkowa i podpora poprzeczna do usztywnienia kanału

7 Filtr:

- akcesoria opcjonalne

8 Wysokowydajny wentylator z przepływem poprzecznym EC:

- energooszczędny, ze zoptymalizowanymi pod względem przepływu wirnikami, w układzie kaskadowym jako ciągłe pasmo wentylatora (HK 320)
- równomierny przepływ konwektora

- wytrzymała i stabilna konstrukcja silnika
- beztępnowe sterowanie prędkością obrotową przez zewnętrzny sygnał 0-10 V
- monitorowanie silnika z wewnętrznym przetwarzaniem usterek

9 Blacha osłonowa:

- funkcja maskownicy i zabezpieczenia przed zabrudzeniem
- do obszarów przyłączeniowych/zwrotnych i pośrednich

10 Element montażowy, z regulacją wysokości:

- do bezpiecznego mocowania kanałowego
- z izolacją odgłosów kroków
- serijnie

11 Zestaw montażowy pompy kondensatu:

- jako akcesoria, do odprowadzania kondensatu, jeśli to konieczne
- dostarczany oddzielnie lub zamontowany fabrycznie
- przyłącze elektryczne na miejscu

12 Mocowanie wentylatora z przepływem poprzecznym:

- łatwe wyjmowanie wentylatora z przepływem poprzecznym bez użycia narzędzi
- innowacyjny łączony system połączenia/sworznia kulowego
- równoczesna izolacja akustyczna

13 Regulacja wysokości stabilna pod względem kroków:

- do ustawiania wysokości i położenia kanału

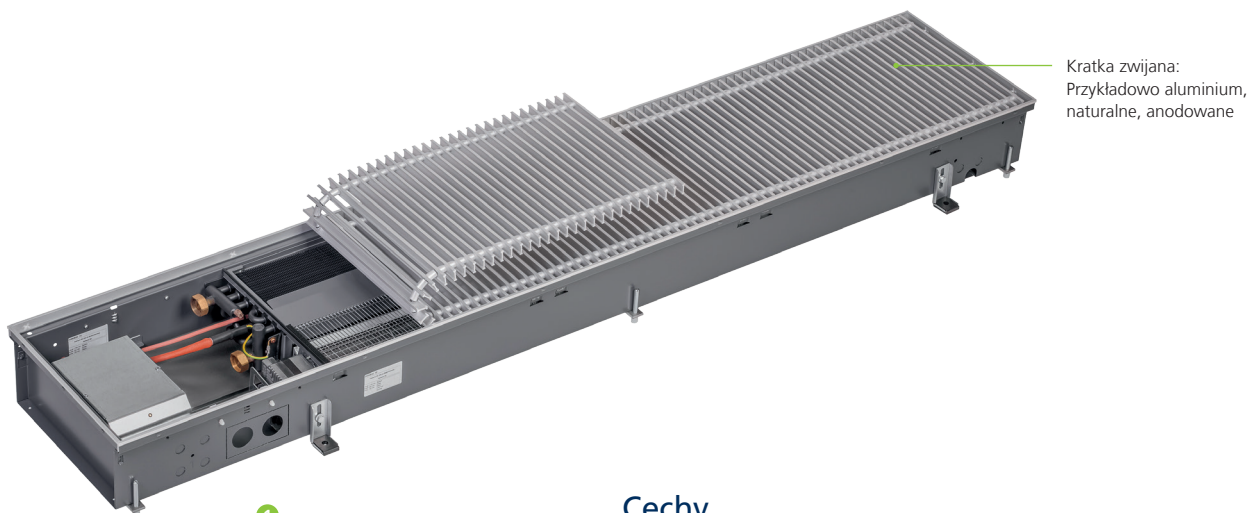
A Kratka zwijana, aluminium, naturalne, anodowane (przykład):

- wymiar profilu kratki 18x5 mm
- połączenia z odpornych na korozję stalowych sprężyn spiralnych, z dopasowanymi kolorystycznie tulejami dystansowymi
- wolny przekrój ok. 70%

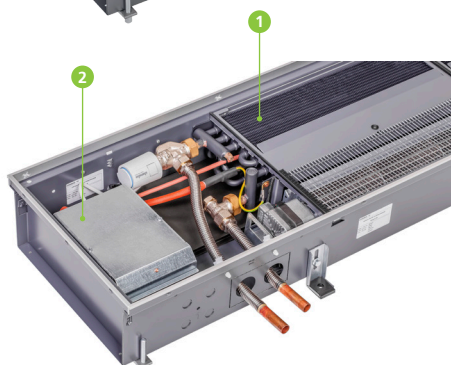
Katherm HK E

Katherm HK E jest wykonany w wersji 2-rurowej. Wraz z zastosowaniem tych konwektorów podłogowych można uniknąć całkowitego orurowania 4-rurowego w podłodze i w pionie, ze wszystkimi armaturami i zaworami. Wynikają z tego znaczne oszczędności

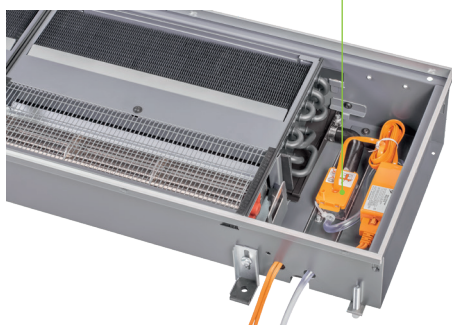
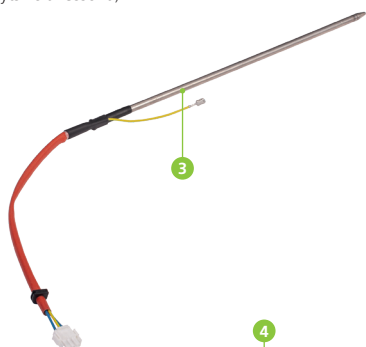
zarówno pod względem czasu instalacji, jak i zużycia materiału, co z kolei powoduje znaczną oszczędność kosztów.



Kratka zwijana:
Przykładowo aluminium,
naturalne, anodowane



Widok z zaworami, siłownikiem i elastycznymi przyłączami wodnymi (wszystkie akcesoria)



Cechy

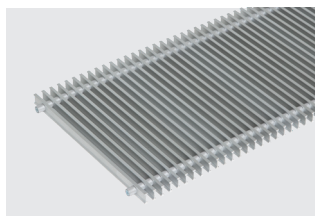
- 1 **Wysokowydajny konwektor ze zintegrowanym elektrycznym prętem grzewczym i łańcuchem bezpieczeństwa**
 - › z miedzianych rur okrągłych z płytkami aluminiowymi
 - › powłoka w kolorze grafitowoszarym
 - › odpowiedni do maks. ciśnienia roboczego 10 barów i temperatury 120°C (po stronie wody)
 - › ze zintegrowanym elektrycznym prętem grzewczym do bezpośredniego, indywidualnego ogrzewania
 - › ze zintegrowanym łańcuchem bezpieczeństwa, składającym się z 2 przełączników temperatury bezpieczeństwa
 - › system 2-rurowy
 - › przyłącze Eurokonus
- 2 **Moduł przyłączeniowy i regulacyjny**
 - › do KaControl lub regulacja elektromechaniczna
 - › do szybkiego i bezpiecznego podłączenia elektrycznego
 - › do przyłączy fabrycznych i okablowania elektrycznego elementu grzewczego i łańcuchu bezpieczeństwa
- 3 **Elektryczny pręt grzewczy**
 - › ze stali szlachetnej
 - › z węzłem izolacyjnym i wtyczką
- 4 **Zestaw montażowy pompy kondensatu**
 - › jako akcesoria, do odprowadzania kondensatu, jeśli to konieczne
 - › udostępniony jako podzespół lub zamontowany fabrycznie
 - › przyłącze elektryczne na miejscu

Pasujące kratki

Kratki zwijane

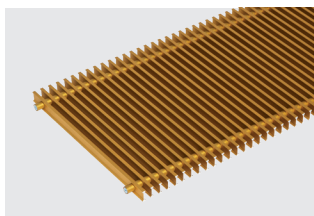
Aluminium

anodowane, naturalne



Aluminium

anodowane na kolor miedzi



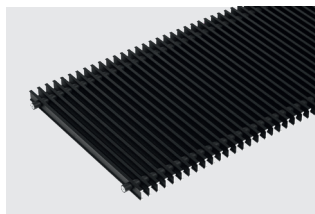
Aluminium

anodowane na kolor brązowy



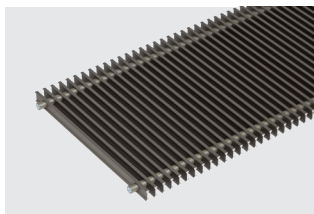
Aluminium

anodowane na kolor czarny



Aluminium

brązowane



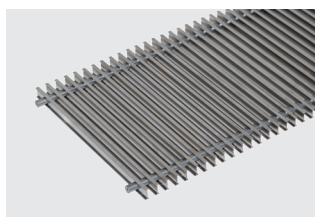
Aluminium

powlekane DB 703



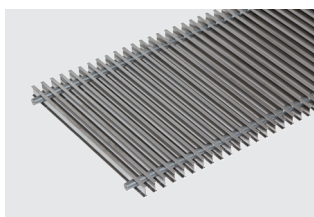
Stal szlachetna

naturalna



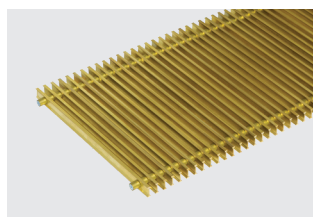
Stal szlachetna

polerowana



Mosiądz

naturalna

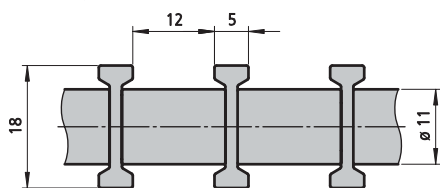


► Inne wersje kratki:
Kampmann.de/roste

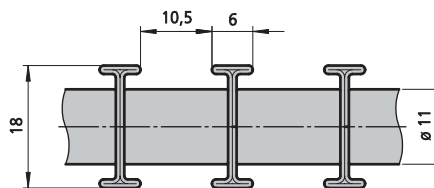
Przedstawione tutaj kratki zostały
zobrazowane drukiem czterokolorowym
i dlatego nie odzwierciedlają dokładnie
oryginalnych odcieni.

Wymiary profili

Podwójne profile T

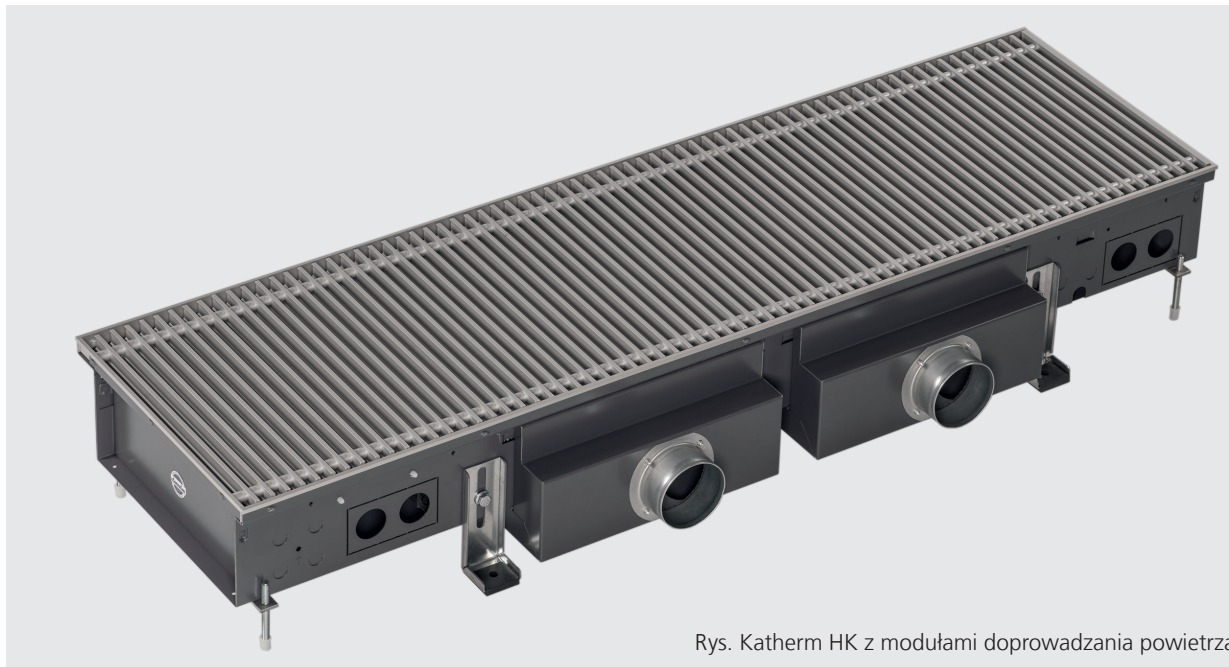


Aluminium, mosiądz



Stal szlachetna

Katherm HK opcjonalnie z funkcją doprowadzania powietrza



Rys. Katherm HK z modułami doprowadzania powietrza

Katherm HK z funkcją doprowadzania powietrza doskonale nadaje się do wprowadzania powietrza pierwotnego (świeżego powietrza) do pomieszczenia. Pozwala to optymalnie łączyć ogrzewanie, chłodzenie i doprowadzanie powietrza. Do wyboru dostępne są dwa warianty wykonania: Wprowadzanie powietrza pierwotnego przez moduły lub kanały powietrza doprowadzanego.

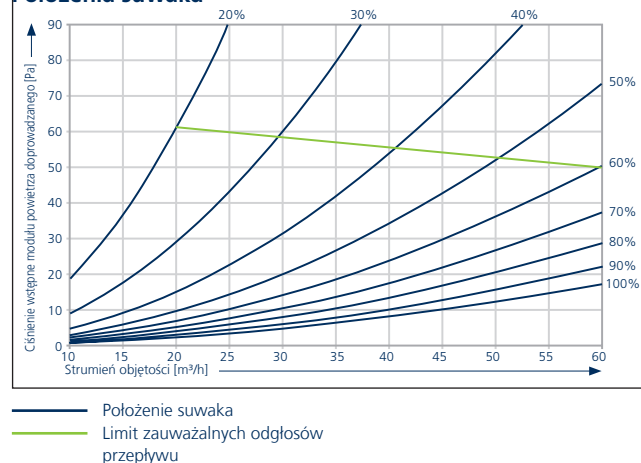
Sposób działania doprowadzanego powietrza z modułami doprowadzanego powietrza

Przygotowane powietrze pierwotne jest prowadzone przez zmienną liczbę modułów powietrza doprowadzanego poniżej konwektora podłogowego. Wydostaje się ono przez umieszczoną na długości konwektora podłogowego szczelinę wydmuchową i przed trafieniem do pomieszczenia miesza się z ogrzany lub schłodzony przez konwektor powietrzem wtórnym. Dzięki wolnemu przepływowi powietrza o niskich turbulencjach osiągane jest optymalne działanie ekranujące przed powierzchniami okiennymi. Wykorzystując zmienną liczbę modułów powietrza doprowadzanego na kanał i regulowany w bieżącej eksploatacji suwak, można komfortowo ustawić doprowadzaną ilość powietrza. Każdy moduł

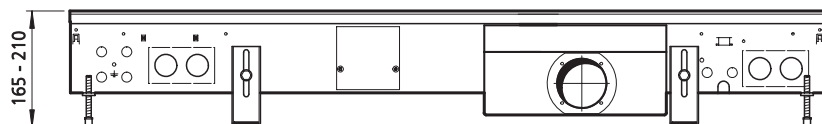
doprowadzania powietrza może dostarczać do 60 m³/h. Przy wysokim przepływie objętościowym i równocześnie niskim położeniu suwaka może dochodzić do słyszalnych odgłosów przepływu (patrz wykres obok).

Wersje Katherm HK z doprowadzaniem powietrza można dostosować zależnie od projektu. Szerokość kanału w odniesieniu do standardowych szerokości wersji Katherm HK jest większa o 20 mm. Wysokość kanału zwiększa się o 35 mm (HK 320) lub 20 mm (HK 245, HK 290 i HK360). Szczegóły dostępne na zapytanie.

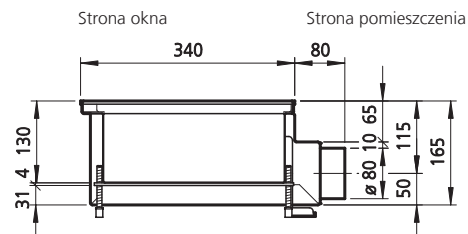
Położenia suwaka¹⁾



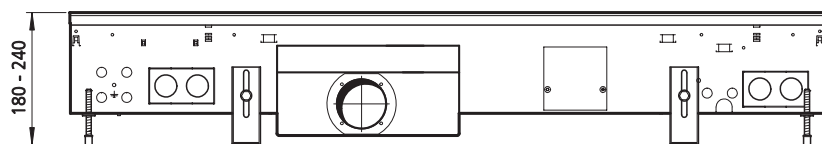
¹⁾ Położenie suwaka odpowiada ilości otwartej powierzchni przekroju wlotu powietrza doprowadzanego.

Wymiary: Katherm HK z modułami doprowadzania powietrza

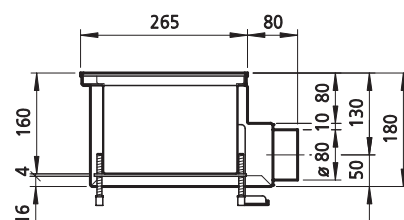
Widok przedni HK 320/HK 320 E (przykład z 1 modulem powietrza doprowadzanego)



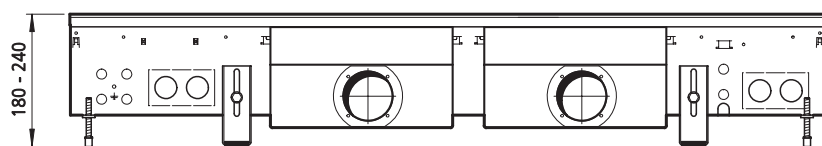
Widok boczny HK 320 z modulem powietrza doprowadzanego



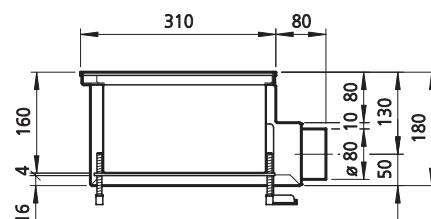
Widok przedni HK 245 (przykład z 2 modulemi powietrza doprowadzanego)



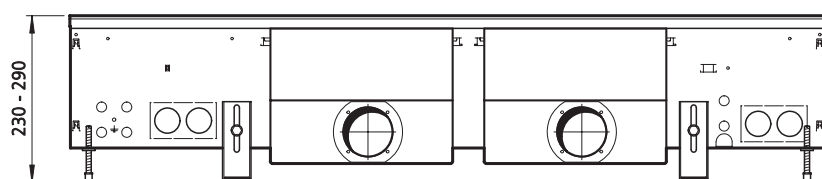
Widok boczny HK 245 z modulemi powietrza doprowadzanego



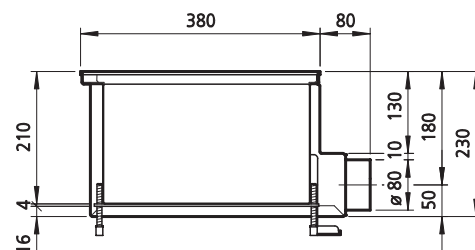
Widok przedni HK 290 (przykład z 2 modulemi powietrza doprowadzanego)



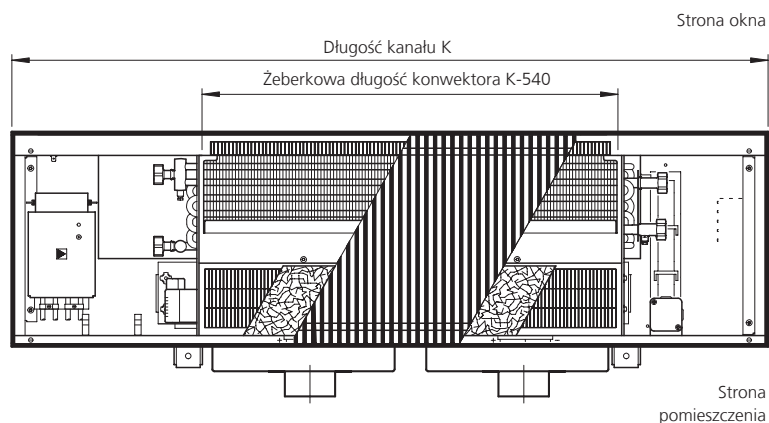
Widok boczny HK 290 z modulemi powietrza doprowadzanego



Widok przedni HK 360 (przykład z 2 modulemi powietrza doprowadzanego)



Widok boczny HK 360 z modulemi powietrza doprowadzanego

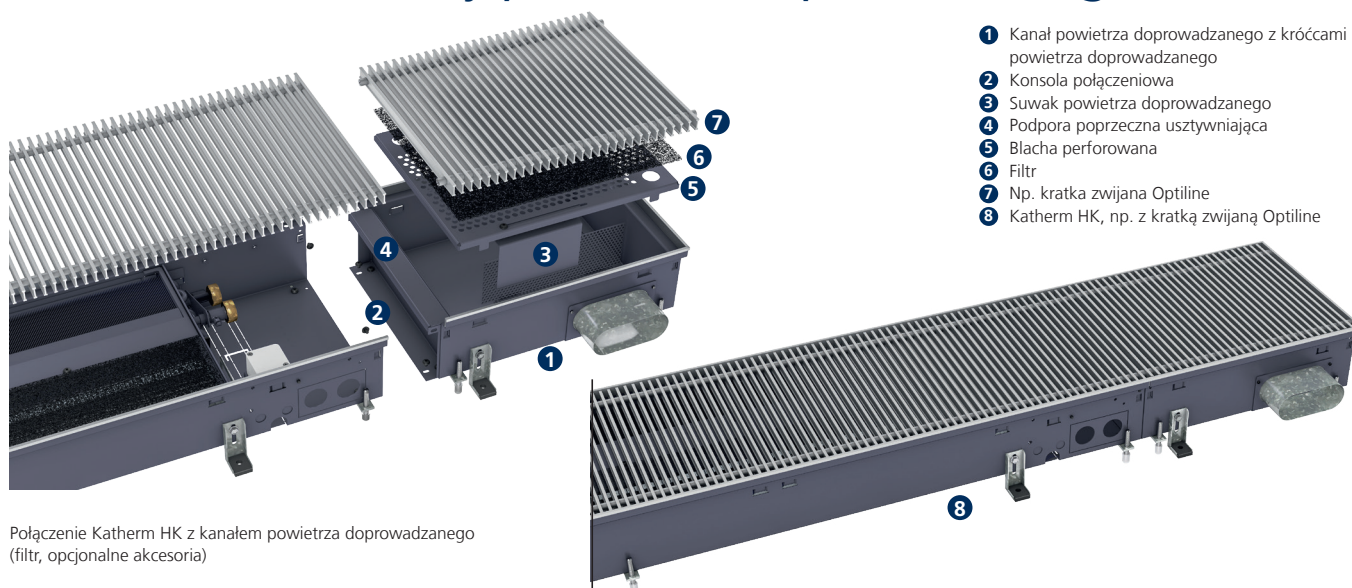


Widok z góry (widok bez blachy osłonowej)

Katherm HK	Długość kanału	Maks. liczba modułów powietrza doprowadzanego
	[mm]	
HK 320 HK 290 HK 245	915/950*	1
	1200	2
	1700	3
	2000	4
	2500	5
	3000	6
HK 360	950	1
	1200	2
	1350	2
	1850	3
	2250	4

* w Katherm HK 290

Katherm HK – Kanały powietrza doprowadzanego ZL



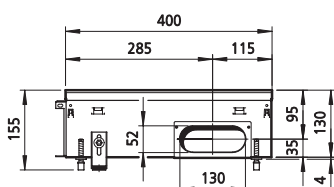
Połączenie Katherm HK z kanałem powietrza doprowadzanego (filtr, opcjonalne akcesoria)

Kanał powietrza doprowadzanego Katherm ZL jest dostępny do całego asortymentu konwektorów podłogowych Katherm. Są to kanały podłogowe o długości 400 mm, które można zamontować do jednostek Katherm w odpowiednich wersjach. Przez kanał powietrza doprowadzanego Katherm ZL można dodatkowo wprowadzać przetworzone powietrze doprowadzane do pomieszczeń. Osiąga się to przez różną wielkość/wykonanie króćca do różnych wymiarów kanału. Za pomocą wbudowanych elementów suwaka w kanałach powietrza doprowadzanego można na miejscu regulować strumień objętości powietrza.

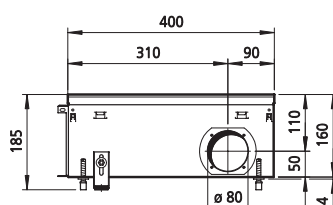
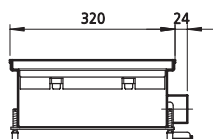
Zalety:

- Dopasowane do szerokości i wysokości kanału zgodnie z typoszeregiem programie Katherm
- Doprowadzanie powietrza poprzez konwektor podłogowy Katherm
- Niska prędkość wylotowa powietrza, tym samym odczuwalny komfort
- Niewielki poziom hałasu przy prawidłowym projektowaniu
- Niskie koszty inwestycji i konserwacji
- Optycznie identyczne z nawiewnikami powietrza konwektorów podłogowych Katherm
- Bez części zużywalnych/bez części obracanych elektrycznie

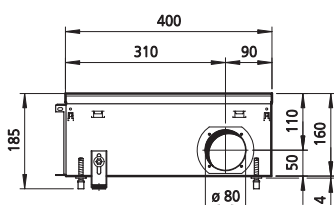
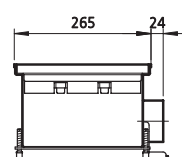
Szerokość kanału	Długość kanału	Wysokość kanału	Króciec powietrza doprowadzanego	Maks. przepływ objętościowy powietrza (bez hałasu)
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[m³/h]
320	400	130	owalny 51x128	70
245	400	160	DN 80	60
290	400	160	DN 80	60
360	400	210	DN 100	85



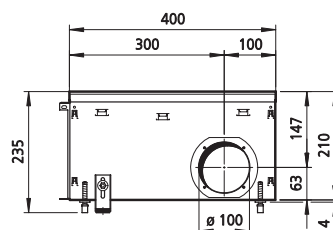
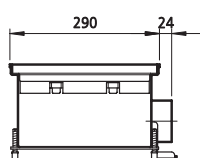
Kanał powietrza doprowadzanego, owalny, dla Katherm HK 320/130 Widok z boku



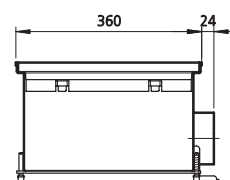
Kanał powietrza doprowadzanego, DN 80, dla Katherm HK 245/160 Widok z boku



Kanał powietrza doprowadzanego, DN 80, dla Katherm HK 290/160 Widok z boku



Kanał powietrza doprowadzanego, DN 100, dla Katherm HK 360/210 Widok z boku



Poczucie komfortu

Komfort odgrywa ważną rolę przy klimatyzowaniu pomieszczeń. Przy projektowaniu konwektorów podłogowych Kampmann pomagamy uwzględnić aktualne wytyczne norm PN-EN 15251 (późniejsza PN-EN 16798 część 1 i 2) i PN-EN ISO 7730 oraz zachować zgodność z nimi. Zasadniczo zalecane są następujące wartości:



W przypadku ogrzewania:

Temperatura wydmuchu powietrza doprowadzanego: 20-26°C

(ale nie niższa niż temperatura w pomieszczeniu)

Prędkość wylotu: < 1,5 m/s

Odległość kanału powietrza doprowadzanego od obszaru pobytu osób: > 0,5 m



W przypadku chłodzenia:

Temperatura wydmuchu powietrza doprowadzanego:

< 4 K poniżej temperatury w pomieszczeniu

Prędkość wylotu: < 1,2 m/s

Odległość kanału powietrza doprowadzanego od obszaru pobytu osób: > 1 m

Inne parametry

W poszczególnych przypadkach należy uwzględnić dodatkowe parametry, takie jak wilgotność powietrza i prędkości wylotu powietrza.

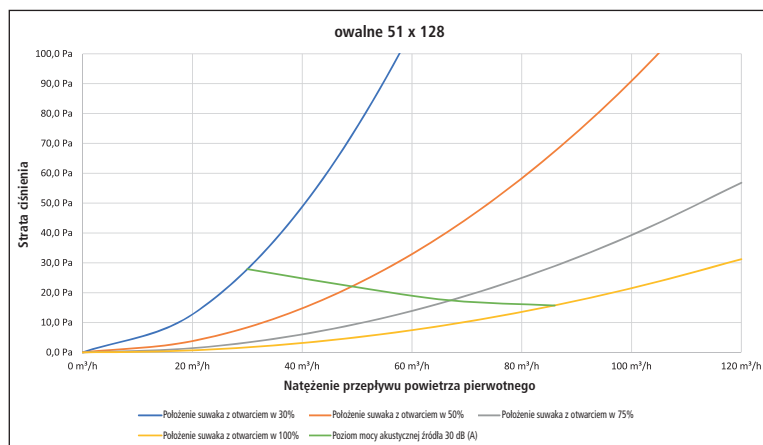
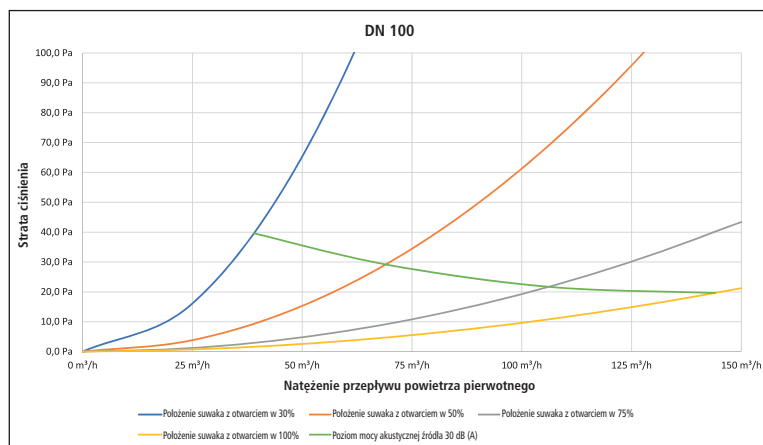
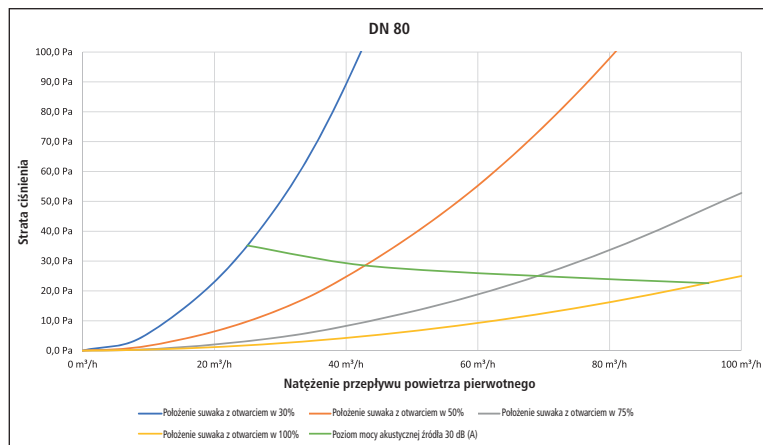
(Patrz PN-EN ISO 7730)

Dodatkowe wskazówki

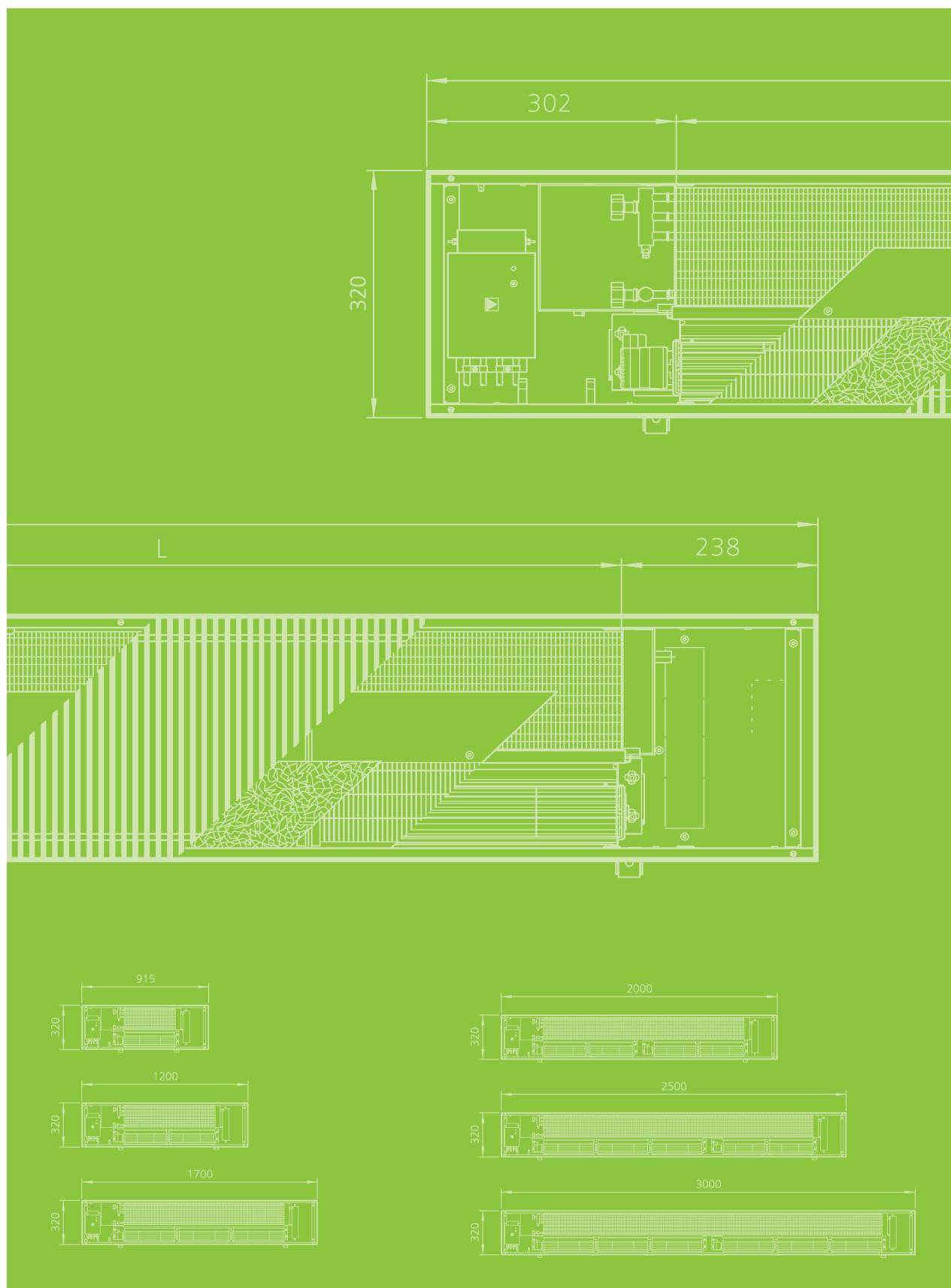
Dzięki kanałom doprowadzania powietrza ZL można za pomocą wstępnie przygotowanego powietrza pierwotnego chłodzić, ogrzewać lub realizować izotermiczną wymianę powietrza. Przyłącze czołowe lub przyłącze króćca od dołu przy podanych wymiarach kanałów i przy wystarczającej ilości miejsca w zakresie wylotu powietrza również są możliwe (sprawdzenie na zapytanie!).

Górna wartość graniczna przepływu objętościowego powietrza w króćcu obliczana jest z maksymalnej prędkości powietrza i przekroju króćca. Aby uniknąć dodatkowych emisji dźwięków, ta prędkość nie powinna przekraczać 3,0 m/s. Powstające straty ciśnienia po stronie powietrza różnią się odpowiednio do przepływu objętościowego powietrza według wykresu.

Wykresy projektowania



02 ► Dane techniczne



Wskazówki dotyczące warunków pomiarowych

Moc ogrzewania i chłodzenia

Moc ogrzewania i chłodzenia została zmierzona na podstawie PN-EN 16430 „Wspomagane wentylatorowo radiacyjne, konwekcyjne i kanałowe wymienniki ciepła”.

Część 1 „Specyfikacje techniczne i wymagania”

Część 2 „Metody badań i oceny wydajności cieplnej”

Część 3 „Metody badań i oceny wydajności chłodniczej”

Norma reguluje pomiary mocy zwłaszcza konwektorów podłogowych w warunkach praktycznych na podstawie PN-EN 442 „Grzejniki i konwektory”.

Część 1 „Wymagania i warunki techniczne”

Część 2 „Moc cieplna i metody badań”

W PN-EN 16430 część 3 uwzględnia się wymogi specjalne dla trybu chłodzenia. Referencyjna temperatura powietrza jest mierzona na środku kabiny kontrolnej (2 m od elewacji) na wysokości 0,75 m. Taka referencyjna temperatura powietrza nie może być mylona z temperaturą wlotową powietrza. Może ona być znacznie odmienna ze względu na niemożliwe do uniknięcia zwarcie między wylotem powietrza i zasysaniem powietrza.

Obciążenie cieplne jest wprowadzane przez 10 regulowanych pod względem mocy jednostek (patrz zdjęcie) do kabiny kontrolnej, tak że nie wpływają one na moc i funkcje lub wpływają na nie tylko w powtarzalnym zakresie.

Urządzenia Katherm HK zostały zaprojektowane i skonstruowane w sposób zoptymalizowany pod względem zwarcia. Prawdopodobieństwo zwarcia zostało zminimalizowane, na ile było to technicznie możliwe.

Katherm HK E, funkcje bezpieczeństwa i moc grzewcza

Funkcje bezpieczeństwa i określanie mocy grzewczej zostały zmierzone przy uwzględnieniu wymienionych norm:

- ▶ PN-EN 60335 Elektryczny sprzęt do użytku domowego i podobnego – Bezpieczeństwo użytkowania
- ▶ Część 1 (VDE 0700-1): Wymagania ogólne
- ▶ Część 2-30 (VDE 0700-30): Wymagania szczegółowe dotyczące ogrzewaczy pomieszczeń
- ▶ Część 2-40 (VDE 0700-40): Wymagania szczegółowe dotyczące elektrycznych pomp ciepła, klimatyzatorów i osuszaczy

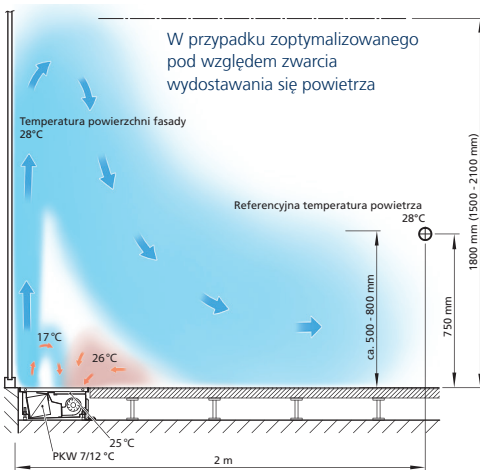
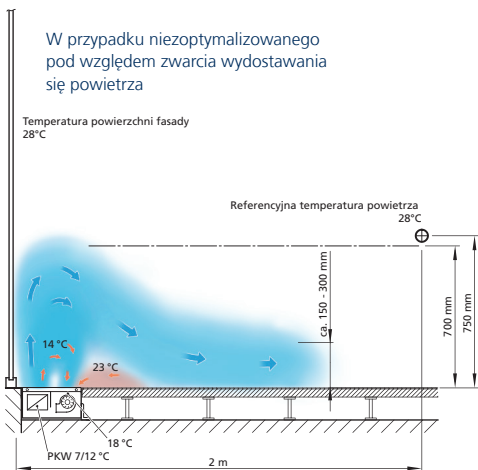
Akustyka

Urządzenia Katherm HK są bardzo często stosowane w pomieszczeniach wrażliwych akustycznie. Odpowiednio do tego urządzenia Katherm HK zostały zoptymalizowane pod względem techniki akustycznej. Pomiar poziomu mocy akustycznej następuje zgodnie z PN-EN ISO 3744 (Wyznaczanie poziomów mocy akustycznej i poziomów energii akustycznej źródeł hałasu na podstawie pomiarów ciśnienia akustycznego – Technika obwiedni powierzchniowej klasy dokładności 2 stosowana w warunkach zbliżonych do pola swobodnego nad płaszczyzną odbijającą dźwięk) w semi-niskorefleksyjnej komorze pomiarów akustycznych.



Kabina kontrolna mocy ogrzewania i chłodzenia

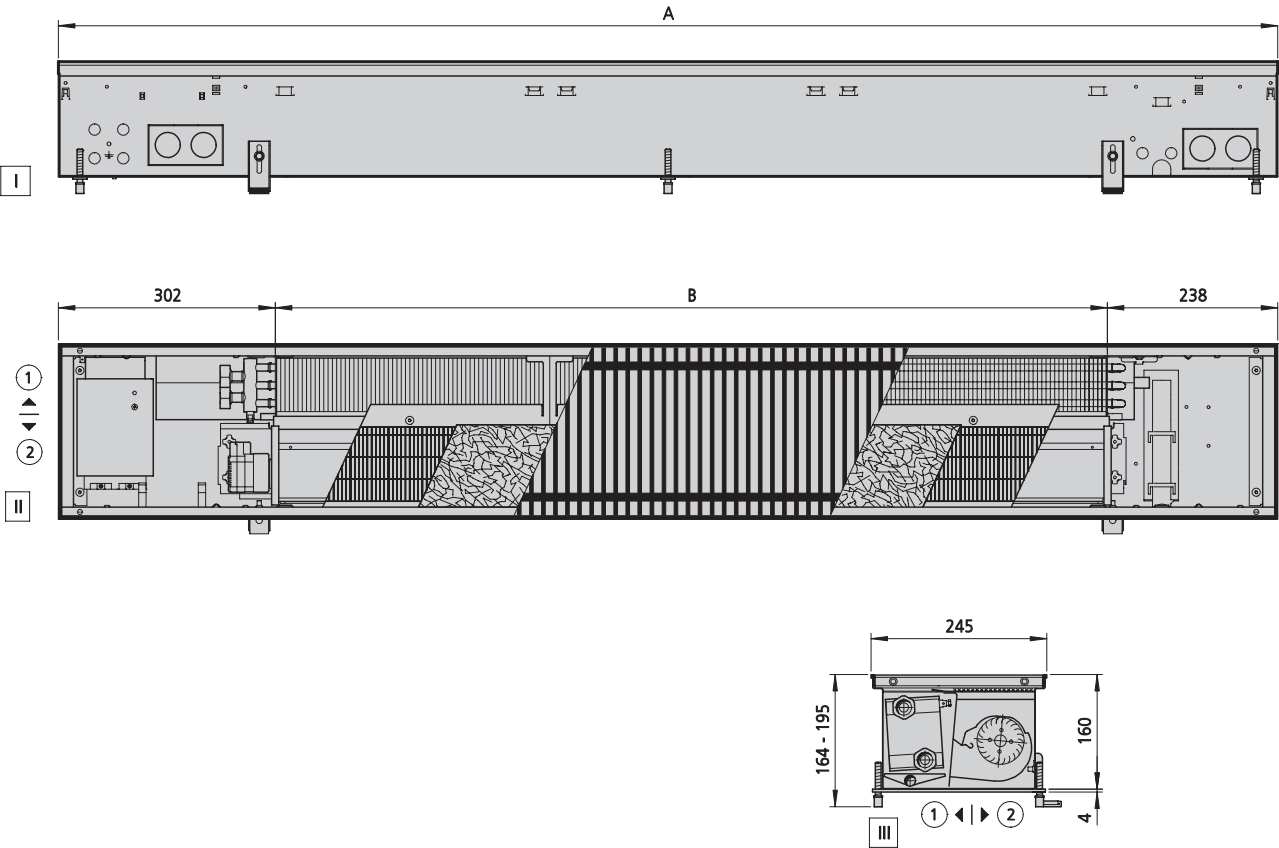
Porównanie profili przepływu powietrza



Katherm HK

HK 245
2-rurowy
Wysokość 160 mm

Rysunek techniczny (Wymiary w mm)



Widok

- I Widok z przodu
 - II Widok z góry (bez osłony blaszanej)
 - III Przekrój
- Dalsze informacje
- 1 Strona okna
 - 2 Strona pomieszczenia

Specyfikacje

Nr artykułu	Przylącze	Wersja kratki	Rodzaj kratki	Długość konstrukcyjna (A) [mm]	Długość żebrowana (B) [mm]	Pojemność wodna [l]	Waga [kg]
143242611113**	EuroKonus, jednostronne, strona przyłączeniowa ogrzewanie/chłodzenie, z lewej	Aluminium, anodowane na kolor naturalny	Kratka zwijana	915	375	0,5	17
143242611119**	EuroKonus, jednostronne, strona przyłączeniowa ogrzewanie/chłodzenie, z lewej	Aluminium, anodowane na kolor naturalny	Kratka zwijana	1200	660	0,8	22
143242611129**	EuroKonus, jednostronne, strona przyłączeniowa ogrzewanie/chłodzenie, z lewej	Aluminium, anodowane na kolor naturalny	Kratka zwijana	1700	1160	1,4	31
143242611135**	EuroKonus, jednostronne, strona przyłączeniowa ogrzewanie/chłodzenie, z lewej	Aluminium, anodowane na kolor naturalny	Kratka zwijana	2000	1460	1,8	37
143242611145**	EuroKonus, jednostronne, strona przyłączeniowa ogrzewanie/chłodzenie, z lewej	Aluminium, anodowane na kolor naturalny	Kratka zwijana	2500	1960	2,4	52
143242611155**	EuroKonus, jednostronne, strona przyłączeniowa ogrzewanie/chłodzenie, z lewej	Aluminium, anodowane na kolor naturalny	Kratka zwijana	3000	2460	3	57

Dane wydajnościowe

Długość ¹⁾	Napięcie sterujące	Moc cieplna przy temp. wody grzewczej 75/65°C, t _{L1} = 20°C	Temperatura wylotu powietrza	Moc cieplna przy temp. wody grzewczej 55/45°C, t _{L1} = 20°C	Temperatura wylotu powietrza	Moc chłodnicza, całkowita przy temp. wody lodowej 16/18°C, t _{L1} = 27°C, i 48% wzgl. wilgotności powietrza	Wydajność chłodnicza, jawna	Temperatura wylotu powietrza	Moc chłodnicza, całkowita przy temp. wody lodowej 7/12°C, t _{L1} = 27°C, i 48% wzgl. wilgotności powietrza	Wydajność chłodnicza, jawna	Temperatura wylotu powietrza	Pobór mocy ²⁾	Pobór prądu	SFP-Wert	Strumień objętości powietrza ³⁾	Poziom ciśnienia akustycznego ⁴⁾	Poziom mocy akustycznej
[mm]	[V]	[W]	[°C]	[W]	[°C]	[W]	[W]	[°C]	[W]	[W]	[°C]	[W]	[mA]	[Ws/m³]	[m³/h]	[dB(A)]	[dB(A)]
915	10	1452	53,6	906	43,5	251	251	19,0	481	395	13,3	7,9	82	274	104	37	45
	8	1248	55,5	768	44,5	205	205	19,0	396	322	13,1	6,6	68	280	84	32	40
	6	1044	58,5	629	46,0	159	159	19,0	308	248	12,9	5,6	58	309	65	25	33
	4	841	64,0	490	48,8	112	112	19,0	219	174	12,7	5,0	52	391	46	20	28
	2	637	75,0	351	55,0	66	66	19,0	128	101	12,5	4,7	49	612	28	20	28
1200	10	2420	53,6	1511	43,5	419	419	19,0	802	659	13,3	11,3	117	236	173	40	48
	8	2080	55,5	1279	44,5	341	341	19,0	659	536	13,1	8,5	88	218	141	34	42
	6	1740	58,5	1048	46,0	264	264	19,0	514	413	12,9	6,5	67	217	108	27	35
	4	1401	64,0	817	48,8	187	187	19,0	365	291	12,7	5,3	55	252	76	20	28
	2	1061	75,0	586	55,0	110	110	19,0	213	168	12,5	5,0	52	387	46	20	28
1700	10	4355	53,6	2719	43,5	754	754	19,0	1443	1186	13,3	16,7	172	193	311	42	50
	8	3744	55,5	2303	44,5	615	615	19,0	1187	965	13,1	12,6	130	179	253	36	44
	6	3133	58,5	1887	46,0	476	476	19,0	925	744	12,9	9,3	96	172	195	30	38
	4	2522	64,0	1470	48,8	337	337	19,0	657	523	12,7	6,8	70	178	137	22	30
	2	1910	75,0	1054	55,0	198	198	19,0	383	302	12,5	5,1	53	221	83	20	28
2000	10	4839	53,6	3021	43,5	837	837	19,0	1603	1318	13,3	22,7	235	237	345	43	51
	8	4160	55,5	2559	44,5	683	683	19,0	1319	1072	13,1	17,0	176	218	281	37	45
	6	3481	58,5	2096	46,0	529	529	19,0	1027	827	12,9	13,0	135	216	217	30	38
	4	2802	64,0	1634	48,8	374	374	19,0	730	581	12,7	10,7	111	252	152	22	30
	2	2123	75,0	1171	55,0	220	220	19,0	426	336	12,5	10,0	104	388	92	20	28
2500	10	6775	53,6	4230	43,5	1172	1172	19,0	2245	1845	13,3	28,0	290	208	484	44	52
	8	5824	55,5	3582	44,5	956	956	19,0	1846	1501	13,1	21,1	218	193	394	38	46
	6	4873	58,5	2935	46,0	740	740	19,0	1438	1158	12,9	15,8	163	187	303	32	40
	4	3922	64,0	2287	48,8	524	524	19,0	1022	814	12,7	12,1	125	205	213	24	32
	2	2972	75,0	1639	55,0	308	308	19,0	596	470	12,5	10,1	105	281	129	20	28
3000	10	8710	53,6	5438	43,5	1507	1507	19,0	2886	2372	13,3	33,3	345	193	622	45	53
	8	7488	55,5	4606	44,5	1229	1229	19,0	2373	1930	13,1	25,1	260	178	506	39	47
	6	6266	58,5	3773	46,0	951	951	19,0	1849	1488	12,9	18,5	192	171	390	33	41
	4	5043	64,0	2940	48,8	673	673	19,0	1314	1046	12,7	13,5	140	177	274	25	33
	2	3821	75,0	2108	55,0	395	395	19,0	767	605	12,5	10,2	106	220	166	20	28

Zachęcamy do skorzystania z naszych programów obliczeniowych online. Wystarczy kilka kliknięć, aby obliczyć moc cieplną i inne dane techniczne!

► <https://www.kampmann.pl/hvac/produkty/konwektory-podlogowe/katherm-hk#Obliczenie-mocy>

¹⁾ Wersje z kratką zwijaną, Katherm HK z kratką liniową na zamówienie!

²⁾ Dla każdego siłownika termoelektrycznego, nr art. 194000146906, należy doliczyć dodatkowy pobór mocy 1 W.

³⁾ Wartości są zaokrąglone w ramach tolerancji pomiarowych.

⁴⁾ Poziom ciśnienia akustycznego zmierzono przy założeniu, że pomieszczenie jest wygłuszone na poziomie 8 dB(A). Odpowiada to odległości 2 m w pomieszczeniu o kubaturze 100 m³ i czasowi pogłosu 0,5 s (zgodnie z VDI 2081). Poziom ciśnienia akustycznego <20 dB(A) i poziom mocy akustycznej źródła <28 dB(A) poza zwykłym zakresem pomiarowym i odsłuchowym.

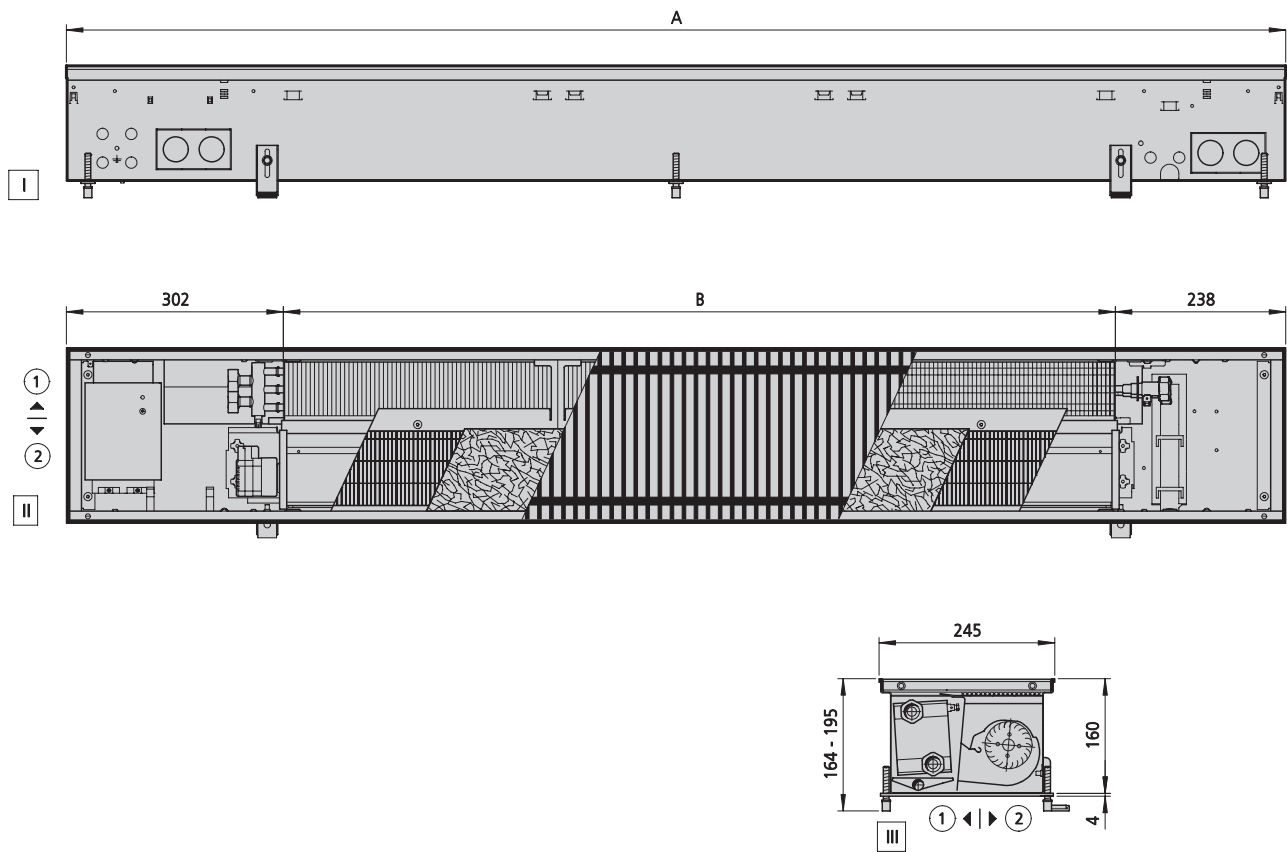
Katherm HK

HK 245

4-rurowy

Wysokość 160 mm

Rysunek techniczny (Wymiary w mm)



Widok

- I Widok z przodu
 - II Widok z góry (bez osłony blaszanej)
 - III Przekrój
- Dalsze informacje
- 1 Strona okna
 - 2 Strona pomieszczenia

Specyfikacje

Nr artykułu	Przylącze	Wersja kratki	Rodzaj kratki	Długość konstrukcyjna (A) [mm]	Długość żebrowana (B) [mm]	Pojemność wodna [l]	Waga [kg]
143244611113**	EuroKonus, przemienny, strona przyłączeniowa, chłodzenie z lewej, strona przyłączeniowa, ogrzewanie z prawej	Aluminium, anodowane na kolor naturalny	Kratka zwijana	915	375	0,5	17
143244611119**	EuroKonus, przemienny, strona przyłączeniowa, chłodzenie z lewej, strona przyłączeniowa, ogrzewanie z prawej	Aluminium, anodowane na kolor naturalny	Kratka zwijana	1200	660	0,8	22
143244611129**	EuroKonus, przemienny, strona przyłączeniowa, chłodzenie z lewej, strona przyłączeniowa, ogrzewanie z prawej	Aluminium, anodowane na kolor naturalny	Kratka zwijana	1700	1160	1,4	31
143244611135**	EuroKonus, przemienny, strona przyłączeniowa, chłodzenie z lewej, strona przyłączeniowa, ogrzewanie z prawej	Aluminium, anodowane na kolor naturalny	Kratka zwijana	2000	1460	1,8	37
143244611145**	EuroKonus, przemienny, strona przyłączeniowa, chłodzenie z lewej, strona przyłączeniowa, ogrzewanie z prawej	Aluminium, anodowane na kolor naturalny	Kratka zwijana	2500	1960	2,4	52
143244611155**	EuroKonus, przemienny, strona przyłączeniowa, chłodzenie z lewej, strona przyłączeniowa, ogrzewanie z prawej	Aluminium, anodowane na kolor naturalny	Kratka zwijana	3000	2460	3	57

Dane wydajnościowe

Długość ¹⁾	Napięcie sterujące	Moc cieplna przy temp. wody grzewczej 75/65°C, t _{L1} = 20°C	Temperatura wylotu powietrza	Moc cieplna przy temp. wody grzewczej 55/45°C, t _{L1} = 20°C	Temperatura wylotu powietrza	Moc chłodnicza, całkowita przy temp. wody lodowej 16/18°C, t _{L1} = 27°C, i 48% wzgl. wilgotności powietrza	Wydajność chłodnicza, jawna	Temperatura wylotu powietrza	Moc chłodnicza, całkowita przy temp. wody lodowej 7/12°C, t _{L1} = 27°C, i 48% wzgl. wilgotności powietrza	Wydajność chłodnicza, jawna	Temperatura wylotu powietrza	Pobór mocy ²⁾	Pobór prądu	SFP-Wert	Strumień objętości powietrza ³⁾	Poziom ciśnienia akustycznego ⁴⁾	Poziom mocy akustycznej
[mm]	[V]	[W]	[°C]	[W]	[°C]	[W]	[W]	[°C]	[W]	[W]	[°C]	[W]	[mA]	[Ws/m³]	[m³/h]	[dB(A)]	[dB(A)]
915	10	1053	44,3	657	37,1	237	237	18,9	453	372	13,1	7,9	82	274	104	37	45
	8	905	45,7	557	37,8	193	193	18,9	373	303	13,0	6,6	68	280	84	32	40
	6	757	47,9	456	38,9	149	149	18,9	290	234	12,8	5,6	58	309	65	25	33
	4	610	51,9	355	40,9	106	106	18,9	206	164	12,6	5,0	52	391	46	20	28
	2	462	61,9	255	45,9	62	62	18,9	120	95	12,5	4,7	49	643	26	20	28
1200	10	1755	44,3	1095	37,1	394	394	18,9	755	621	13,1	11,3	117	236	173	40	48
	8	1508	45,7	928	37,8	322	322	18,9	621	505	13,0	8,5	88	218	141	34	42
	6	1262	47,9	760	38,9	249	249	18,9	484	389	12,8	6,5	67	217	108	27	35
	4	1016	51,9	592	40,9	176	176	18,9	344	274	12,6	5,3	55	252	76	20	28
	2	770	61,9	425	45,9	103	103	18,9	201	158	12,5	5,0	52	407	44	20	28
1700	10	3158	44,3	1972	37,1	710	710	18,9	1359	1117	13,1	16,7	172	193	311	42	50
	8	2715	45,7	1670	37,8	579	579	18,9	1118	909	13,0	12,6	130	179	253	36	44
	6	2272	47,9	1368	38,9	448	448	18,9	871	701	12,8	9,3	96	172	195	30	38
	4	1829	51,9	1066	40,9	317	317	18,9	619	493	12,6	6,8	70	178	137	22	30
	2	1385	61,9	764	45,9	186	186	18,9	361	285	12,5	5,1	53	232	79	20	28
2000	10	3509	44,3	2191	37,1	789	789	18,9	1510	1241	13,1	22,7	235	237	345	43	51
	8	3017	45,7	1855	37,8	643	643	18,9	1242	1010	13,0	17,0	176	218	281	37	45
	6	2524	47,9	1520	38,9	498	498	18,9	968	779	12,8	13,0	135	216	217	30	38
	4	2032	51,9	1185	40,9	352	352	18,9	687	548	12,6	10,7	111	252	152	22	30
	2	1539	61,9	849	45,9	207	207	18,9	401	316	12,5	10,0	104	408	88	20	28
2500	10	4913	44,3	3067	37,1	1104	1104	18,9	2114	1738	13,1	28,0	290	208	484	44	52
	8	4223	45,7	2598	37,8	901	901	18,9	1739	1414	13,0	21,1	218	193	394	38	46
	6	3534	47,9	2128	38,9	697	697	18,9	1355	1090	12,8	15,8	163	187	303	32	40
	4	2844	51,9	1658	40,9	493	493	18,9	962	767	12,6	12,1	125	205	213	24	32
	2	2155	61,9	1189	45,9	290	290	18,9	562	443	12,5	10,1	105	295	123	20	28
3000	10	6316	44,3	3944	37,1	1420	1420	18,9	2718	2234	13,1	33,3	345	193	622	45	53
	8	5430	45,7	3340	37,8	1158	1158	18,9	2235	1818	13,0	25,1	260	178	506	39	47
	6	4544	47,9	2736	38,9	896	896	18,9	1742	1402	12,8	18,5	192	171	390	33	41
	4	3657	51,9	2132	40,9	634	634	18,9	1237	986	12,6	13,5	140	177	274	25	33
	2	2771	61,9	1529	45,9	372	372	18,9	722	569	12,5	10,2	106	231	159	20	28

Zachęcamy do skorzystania z naszych programów obliczeniowych online. Wystarczy kilka kliknięć, aby obliczyć moc cieplną i inne dane techniczne!

► <https://www.kampmann.pl/hvac/produkty/konwektory-podlogowe/katherm-hk#Obliczenie-mocy>

¹⁾ Wersje z kratką zwijaną, Katherm HK z kratką liniową na zamówienie!

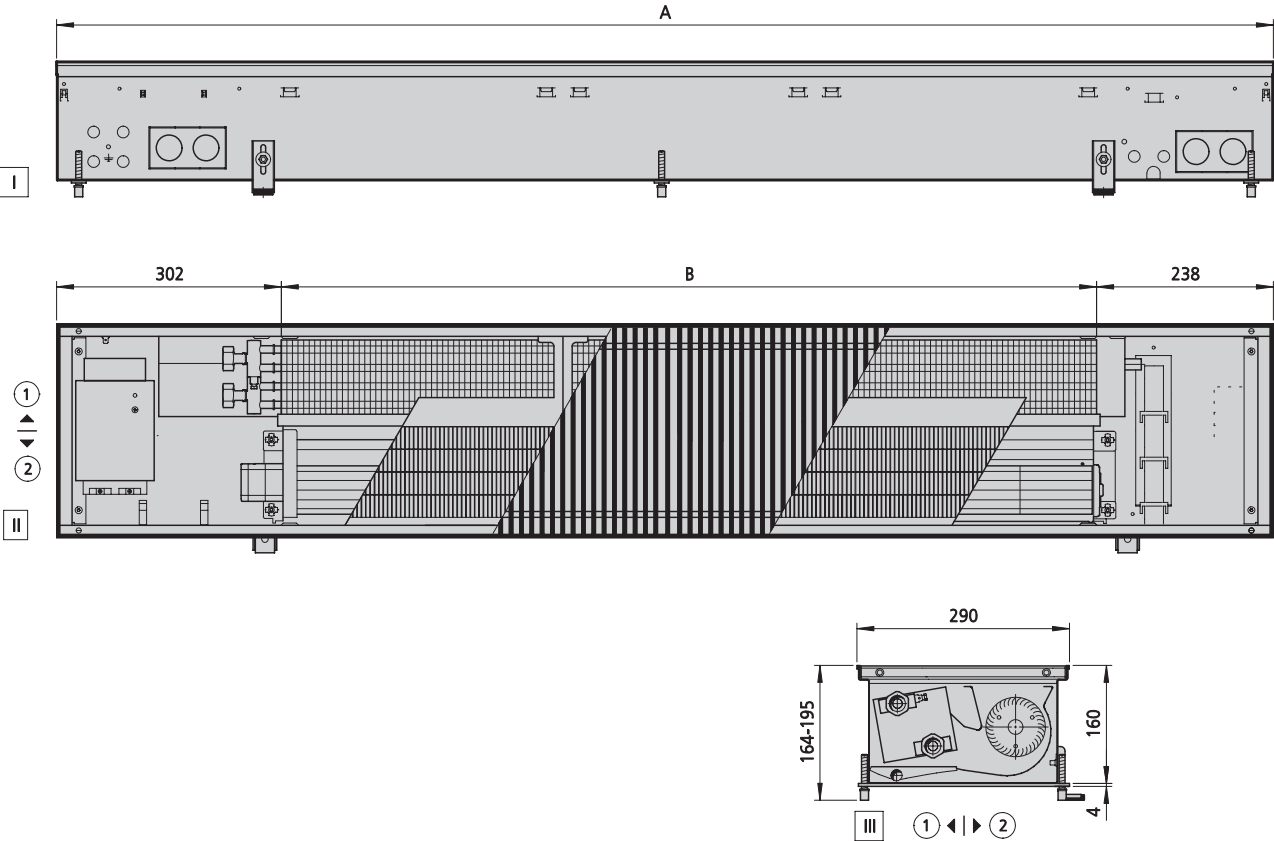
²⁾ Dla każdego siłownika termoelektrycznego, nr art. 194000146906, należy doliczyć dodatkowy pobór mocy 1 W.

³⁾ Wartości są zaokrąglone w ramach tolerancji pomiarowych.

⁴⁾ Poziom ciśnienia akustycznego zmierzono przy założeniu, że pomieszczenie jest wygłuszone na poziomie 8 dB(A). Odpowiada to odległości 2 m w pomieszczeniu o kubaturze 100 m³ i czasowi pogłosu 0,5 s (zgodnie z VDI 2081). Poziom ciśnienia akustycznego <20 dB(A) i poziom mocy akustycznej źródła <28 dB(A) poza zwykłym zakresem pomiarowym i odsłuchowym.

Katherm HK
HK 290
2-rurowy
Wysokość 160 mm

Rysunek techniczny (Wymiary w mm)



Widok

- I Widok z przodu
- II Widok z góry (bez osłony blaszanej)
- III Przekrój

Dalsze informacje

- 1 Strona okna
- 2 Strona pomieszczenia

Specyfikacje

Nr artykułu	Przylącze	Wersja kratki	Rodzaj kratki	Długość konstrukcyjna (A) [mm]	Długość żebrowana (B) [mm]	Pojemność wodna [l]	Waga [kg]
143292611114**	EuroKonus, jednostronne, strona przyłączeniowa ogrzewanie/chłodzenie, z lewej	Aluminium, anodowane na kolor naturalny	Kratka zwijana	950	410	0,5	21
143292611119**	EuroKonus, jednostronne, strona przyłączeniowa ogrzewanie/chłodzenie, z lewej	Aluminium, anodowane na kolor naturalny	Kratka zwijana	1200	660	0,9	28
143292611129**	EuroKonus, jednostronne, strona przyłączeniowa ogrzewanie/chłodzenie, z lewej	Aluminium, anodowane na kolor naturalny	Kratka zwijana	1700	1160	1,3	41
143292611135**	EuroKonus, jednostronne, strona przyłączeniowa ogrzewanie/chłodzenie, z lewej	Aluminium, anodowane na kolor naturalny	Kratka zwijana	2000	1460	1,7	48
143292611145**	EuroKonus, jednostronne, strona przyłączeniowa ogrzewanie/chłodzenie, z lewej	Aluminium, anodowane na kolor naturalny	Kratka zwijana	2500	1960	2,2	62
143292611155**	EuroKonus, jednostronne, strona przyłączeniowa ogrzewanie/chłodzenie, z lewej	Aluminium, anodowane na kolor naturalny	Kratka zwijana	3000	2460	2,8	74

Dane wydajnościowe

Długość ¹⁾	Napięcie sterujące	Moc cieplna		Temperatura wylotu powietrza		Moc cieplna		Temperatura wylotu powietrza		Moc chłodnicza, całkowita		Wydajność chłodnicza, jawna		Temperatura wylotu powietrza		Moc chłodnicza, całkowita		Wydajność chłodnicza, jawna		Temperatura wylotu powietrza		Pobór mocy ²⁾	Pobór prądu	SFP-Wert	Strumień objętości powietrza ³⁾	Poziom ciśnienia akustycznego ⁴⁾	Poziom mocy akustycznej
		przy temp. wody grzewczej 75/65°C, t _{L1} = 20°C	[°C]	przy temp. wody grzewczej 55/45°C, t _{L1} = 20°C	[°C]	przy temp. wody grzewczej 75/65°C, t _{L1} = 20°C	[°C]	przy temp. wody grzewczej 55/45°C, t _{L1} = 20°C	[°C]	przy temp. wody lodowej 16/18°C, tL1 = 27°C, i 48% wzgl. wilgotności powietrza	[W]	przy temp. wody lodowej 16/18°C, tL1 = 27°C, i 48% wzgl. wilgotności powietrza	[W]	przy temp. wody lodowej 7/12°C, tL1 = 27°C, i 48% wzgl. wilgotności powietrza	[°C]	przy temp. wody lodowej 7/12°C, tL1 = 27°C, i 48% wzgl. wilgotności powietrza	[W]	przy temp. wody lodowej 7/12°C, tL1 = 27°C, i 48% wzgl. wilgotności powietrza	[W]	przy temp. wody lodowej 7/12°C, tL1 = 27°C, i 48% wzgl. wilgotności powietrza	[°C]	[W]	[mA]	[Ws/m³]	[m³/h]	[dB(A)]	[dB(A)]
950	10	3286	52,4	1941	41,5	486	486	20,4	979	806	15,8	13,4	118	199	243	38	46										
	8	2818	55,6	1661	43,6	390	390	20,1	796	647	15,1	11,3	104	216	190	31	39										
	6	2247	60,2	1323	46,6	285	285	19,8	591	474	14,4	9,1	89	245	134	22	30										
	4	1618	65,4	951	50,0	190	190	19,6	398	315	13,7	6,7	73	284	85	20	28										
	2	1057	68,7	618	51,9	114	114	19,4	233	183	13,2	4,2	56	290	52	20	28										
1200	10	4851	48,9	2891	39,3	801	801	20,4	1608	1323	15,8	19,2	156	172	402	40	48										
	8	4096	51,2	2427	40,8	636	636	20,1	1290	1049	15,0	12,7	113	146	314	34	42										
	6	3243	55,0	1909	43,1	452	452	19,7	926	743	14,2	8,1	83	132	222	25	33										
	4	2370	60,1	1388	46,4	283	283	19,5	586	465	13,5	5,5	65	140	142	20	28										
	2	1599	64,4	931	49,0	165	165	19,3	339	266	13,0	4,8	60	199	86	20	28										
1700	10	7262	47,0	4389	38,3	1284	1284	20,4	2576	2120	15,7	29,1	223	162	645	42	50										
	8	5877	48,0	3546	38,9	1019	1019	20,1	2063	1678	15,0	19,0	155	136	504	36	44										
	6	4302	49,0	2588	39,6	718	718	19,7	1465	1176	14,2	11,8	107	119	356	27	35										
	4	2791	49,5	1668	39,8	428	428	19,4	875	693	13,4	7,5	79	119	227	20	28										
	2	1657	48,7	978	39,0	212	212	19,2	422	332	12,8	6,2	71	162	138	20	28										
2000	10	9420	47,0	5693	38,3	1665	1665	20,4	3341	2750	15,7	35,2	263	151	836	43	51										
	8	7622	48,0	4599	38,9	1321	1321	20,1	2676	2176	15,0	22,3	178	123	653	37	45										
	6	5580	49,0	3356	39,6	931	931	19,7	1900	1525	14,2	13,2	117	103	462	28	36										
	4	3620	49,5	2163	39,8	556	556	19,4	1135	899	13,4	7,9	81	96	294	20	28										
	2	2149	48,7	1268	39,0	275	275	19,2	548	430	12,8	6,3	70	126	179	20	28										
2500	10	12055	46,8	7305	38,2	2148	2148	20,4	4311	3547	15,7	46,5	338	155	1079	44	52										
	8	9651	47,4	5852	38,7	1705	1705	20,1	3452	2808	15,0	28,7	220	122	843	38	46										
	6	6866	47,6	4166	38,8	1200	1200	19,7	2450	1966	14,2	16,3	137	98	596	29	37										
	4	4186	46,4	2531	37,9	713	713	19,4	1451	1150	13,4	9,4	91	89	380	20	28										
	2	2283	43,6	1360	35,8	333	333	19,1	654	514	12,7	7,9	81	123	231	20	28										
3000	10	15715	46,9	9505	38,3	2783	2783	20,4	5586	4597	15,7	52,9	409	136	1398	45	53										
	8	12661	47,8	7656	38,9	2209	2209	20,1	4474	3638	15,0	32,3	283	106	1092	39	47										
	6	9122	48,3	5517	39,2	1556	1556	19,7	3176	2549	14,2	17,9	183	84	772	30	38										
	4	5643	47,5	3406	38,6	928	928	19,4	1893	1500	13,4	9,8	111	71	492	21	29										
	2	3085	44,7	1839	36,5	444	444	19,1	877	688	12,8	7,9	65	94	300	20	28										

Zachęcamy do skorzystania z naszych programów obliczeniowych online. Wystarczy kilka kliknięć, aby obliczyć moc cieplną i inne dane techniczne!

► <https://www.kampmann.pl/hvac/produkty/konwektory-podlogowe/katherm-hk#Obliczenie-mocy>

¹⁾ Wersje z kratką zwijaną, Katherm HK z kratką liniową na zamówienie!

²⁾ Dla każdego siłownika termoelektrycznego, nr art. 194000146906, należy doliczyć dodatkowy pobór mocy 1 W.

³⁾ Wartości są zaokrąglone w ramach tolerancji pomiarowych.

⁴⁾ Poziom ciśnienia akustycznego zmierzono przy założeniu, że pomieszczenie jest wygłuszone na poziomie 8 dB(A). Odpowiada to odległości 2 m w pomieszczeniu o kubaturze 100 m³ i czasowi pogłosu 0,5 s (zgodnie z VDI 2081). Poziom ciśnienia akustycznego <20 dB(A) i poziom mocy akustycznej źródła <28 dB(A) poza zwykłym zakresem pomiarowym i odsłuchowym.

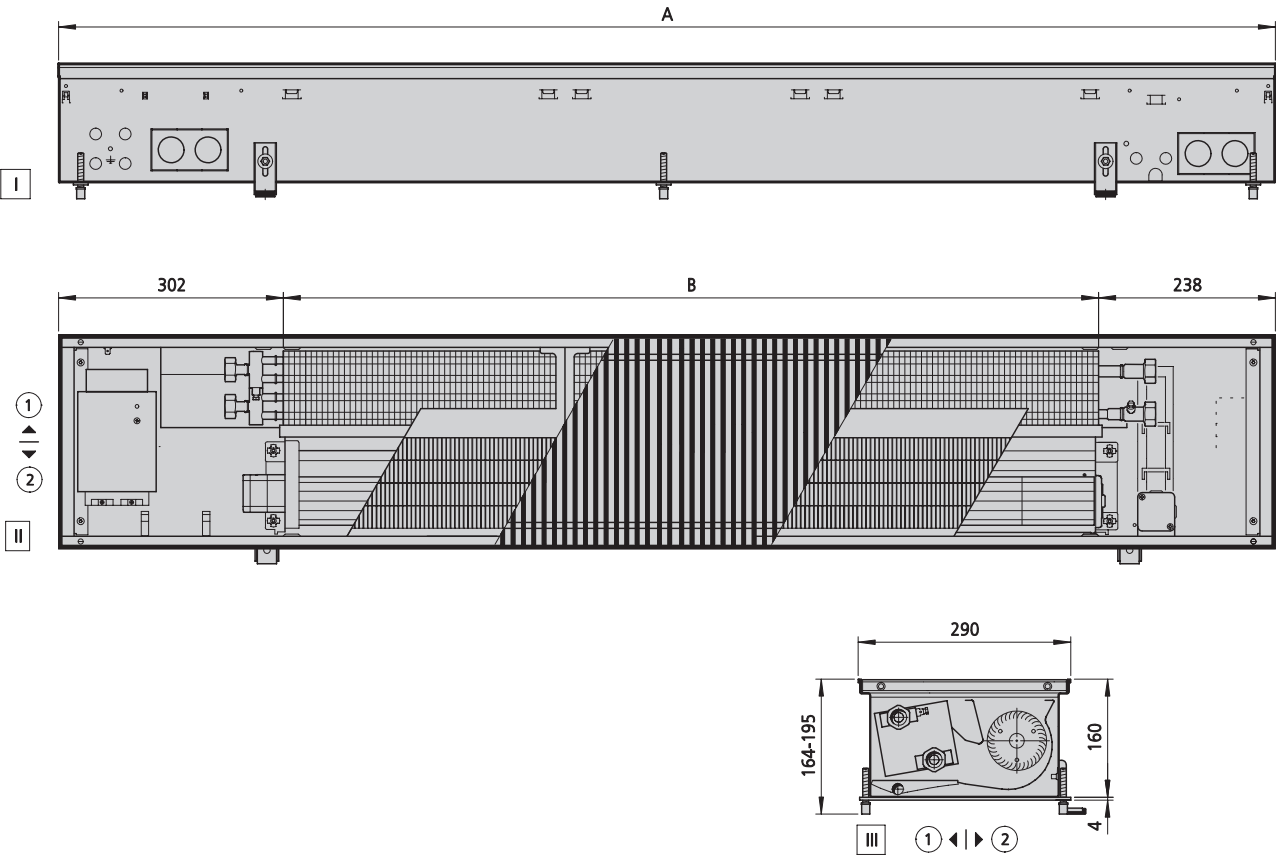
Katherm HK

HK 290

4-rurowy

Wysokość 160 mm

Rysunek techniczny (Wymiary w mm)



Widok

- I Widok z przodu
- II Widok z góry (bez osłony blaszanej)
- III Przekrój

Dalsze informacje

- 1 Strona okna
- 2 Strona pomieszczenia

Specyfikacje

Nr artykułu	Przylącze	Wersja kratki	Rodzaj kratki	Długość konstrukcyjna (A) [mm]	Długość żebrowana (B) [mm]	Pojemność wodna [l]	Waga [kg]
143294611114**	EuroKonus, przemienny, strona przyłączeniowa, chłodzenie z lewej, strona przyłączeniowa, ogrzewanie z prawej	Aluminium, anodowane na kolor naturalny	Kratka zwijana	950	410	0,1	22
143294611119**	EuroKonus, przemienny, strona przyłączeniowa, chłodzenie z lewej, strona przyłączeniowa, ogrzewanie z prawej	Aluminium, anodowane na kolor naturalny	Kratka zwijana	1200	660	0,2	28
143294611129**	EuroKonus, przemienny, strona przyłączeniowa, chłodzenie z lewej, strona przyłączeniowa, ogrzewanie z prawej	Aluminium, anodowane na kolor naturalny	Kratka zwijana	1700	1160	0,3	41
143294611135**	EuroKonus, przemienny, strona przyłączeniowa, chłodzenie z lewej, strona przyłączeniowa, ogrzewanie z prawej	Aluminium, anodowane na kolor naturalny	Kratka zwijana	2000	1460	0,4	49
143294611145**	EuroKonus, przemienny, strona przyłączeniowa, chłodzenie z lewej, strona przyłączeniowa, ogrzewanie z prawej	Aluminium, anodowane na kolor naturalny	Kratka zwijana	2500	1960	0,5	62
143294611155**	EuroKonus, przemienny, strona przyłączeniowa, chłodzenie z lewej, strona przyłączeniowa, ogrzewanie z prawej	Aluminium, anodowane na kolor naturalny	Kratka zwijana	3000	2460	0,6	75

Dane wydajnościowe

Długość ¹⁾	Napięcie sterujące	Moc cieplna przy temp. wody grzewczej 75/65°C, t _{L1} = 20°C	Temperatura wylotu powietrza	Moc cieplna przy temp. wody grzewczej 55/45°C, t _{L1} = 20°C	Temperatura wylotu powietrza	Moc chłodnicza, całkowita przy temp. wody lodowej 16/18°C, t _{L1} = 27°C, i 48% wzgl. wilgotności powietrza	Wydajność chłodnicza, jawna	Temperatura wylotu powietrza	Moc chłodnicza, całkowita przy temp. wody lodowej 7/12°C, t _{L1} = 27°C, i 48% wzgl. wilgotności powietrza	Wydajność chłodnicza, jawna	Temperatura wylotu powietrza	Pobór mocy ²⁾	Pobór prądu	SFP-Wert	Strumień objętości powietrza ³⁾	Poziom ciśnienia akustycznego ⁴⁾	Poziom mocy akustycznej
[mm]	[V]	[W]	[°C]	[W]	[°C]	[W]	[W]	[°C]	[W]	[W]	[°C]	[W]	[mA]	[Ws/m²]	[m³/h]	[dB(A)]	[dB(A)]
950	10	1639	36,2	991	31,0	476	476	20,3	960	790	15,7	13,4	118	199	243	38	46
	8	1327	36,8	800	31,4	383	383	20,1	781	635	15,0	11,3	104	216	190	31	39
	6	1062	39,0	639	32,8	281	281	19,8	581	467	14,3	9,1	89	245	134	22	30
	4	790	42,2	472	34,9	188	188	19,6	392	311	13,7	6,7	73	284	85	20	28
	2	514	43,7	303	35,7	112	112	19,4	230	180	13,2	4,2	56	290	52	20	28
1200	10	2718	36,2	1643	31,0	785	785	20,3	1576	1297	15,6	19,2	156	172	402	40	48
	8	2199	36,8	1327	31,4	624	624	20,0	1264	1028	14,9	12,7	113	146	314	34	42
	6	1760	39,0	1059	32,8	443	443	19,7	908	729	14,2	8,1	83	132	222	25	33
	4	1309	42,2	782	34,9	278	278	19,4	577	457	13,5	5,5	65	140	142	20	28
	2	852	43,7	503	35,7	162	162	19,3	334	262	13,0	4,8	60	199	86	20	28
1700	10	4357	36,2	2633	31,0	1258	1258	20,3	2525	2078	15,6	29,1	223	162	645	42	50
	8	3526	36,8	2127	31,4	998	998	20,0	2022	1644	14,9	19,0	155	136	504	36	44
	6	2822	39,0	1697	32,8	703	703	19,7	1436	1152	14,1	11,8	107	119	356	27	35
	4	2099	42,2	1254	34,9	420	420	19,4	857	679	13,4	7,5	79	119	227	20	28
	2	1366	43,7	806	35,7	207	207	19,1	414	325	12,8	6,2	71	162	138	20	28
2000	10	5652	36,2	3416	31,0	1632	1632	20,3	3275	2695	15,6	35,2	263	151	836	43	51
	8	4573	36,8	2759	31,4	1295	1295	20,0	2623	2133	14,9	22,3	178	123	653	37	45
	6	3661	39,0	2202	32,8	912	912	19,7	1862	1494	14,1	13,2	117	103	462	28	36
	4	2722	42,2	1627	34,9	545	545	19,4	1112	881	13,4	7,9	81	96	294	20	28
	2	1771	43,7	1045	35,7	269	269	19,1	537	421	12,8	6,3	70	126	179	20	28
2500	10	7291	36,2	4406	31,0	2105	2105	20,3	4225	3476	15,6	46,5	338	155	1079	44	52
	8	5900	36,8	3560	31,4	1670	1670	20,0	3384	2751	14,9	28,7	220	122	843	38	46
	6	4723	39,0	2840	32,8	1177	1177	19,7	2402	1928	14,1	16,3	137	98	596	29	37
	4	3512	42,2	2098	34,9	703	703	19,4	1435	1137	13,4	9,4	91	89	380	20	28
	2	2285	43,7	1348	35,7	347	347	19,1	693	544	12,8	7,9	81	123	231	20	28
3000	10	9448	36,2	5710	31,0	2728	2728	20,3	5474	4505	15,6	52,9	409	136	1398	45	53
	8	7646	36,8	4613	31,4	2165	2165	20,0	4385	3566	14,9	32,3	283	106	1092	39	47
	6	6120	39,0	3681	32,8	1525	1525	19,7	3113	2498	14,1	17,9	183	84	772	30	38
	4	4551	42,2	2719	34,9	909	909	19,4	1854	1469	13,3	9,8	111	71	492	21	29
	2	2961	43,7	1747	35,7	435	435	19,1	857	673	12,7	7,9	65	94	300	20	28

Zachęcamy do skorzystania z naszych programów obliczeniowych online. Wystarczy kilka kliknięć, aby obliczyć moc cieplną i inne dane techniczne!

► <https://www.kampmann.pl/hvac/produkty/konwektory-podlogowe/katherm-hk#Obliczenie-mocy>

¹⁾ Wersje z kratką zwijaną, Katherm HK z kratką liniową na zamówienie!

²⁾ Dla każdego siłownika termoelektrycznego, nr art. 194000146906, należy doliczyć dodatkowy pobór mocy 1 W.

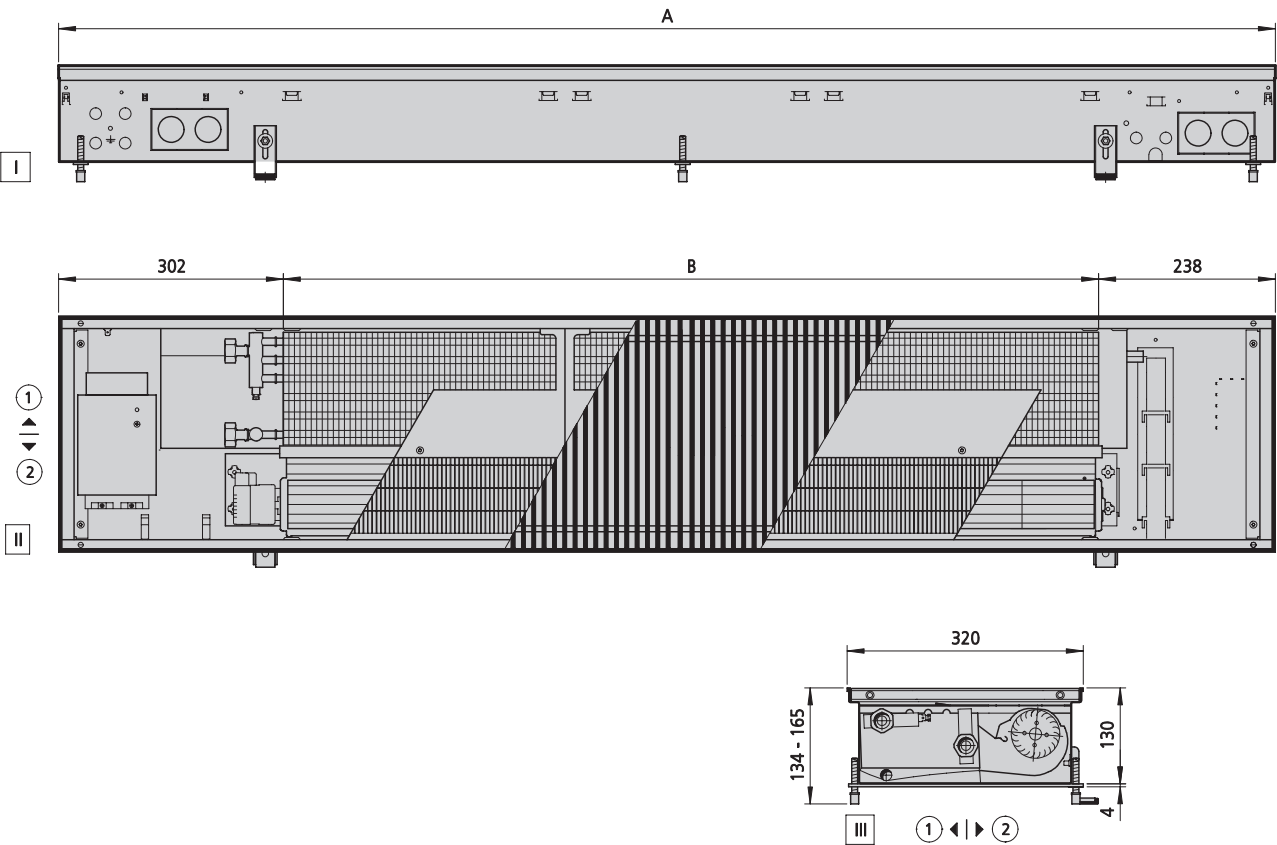
³⁾ Wartości są zaokrąglone w ramach tolerancji pomiarowych.

⁴⁾ Poziom ciśnienia akustycznego zmierzono przy założeniu, że pomieszczenie jest wygłuszone na poziomie 8 dB(A). Odpowiada to odległości 2 m w pomieszczeniu o kubaturze 100 m³ i czasowi pogłosu 0,5 s (zgodnie z VDI 2081). Poziom ciśnienia akustycznego <20 dB(A) i poziom mocy akustycznej źródła <28 dB(A) poza zwykłym zakresem pomiarowym i odsłuchowym.

Katherm HK

HK 320
2-rurowy
Wysokość 130 mm

Rysunek techniczny (Wymiary w mm)



Widok

- I Widok z przodu
- II Widok z góry (bez osłony blaszanej)
- III Przekrój

Dalsze informacje

- 1 Strona okna
- 2 Strona pomieszczenia

Specyfikacje

Nr artykułu	Przylącze	Wersja kratki	Rodzaj kratki	Długość konstrukcyjna (A) [mm]	Długość żebrowana (B) [mm]	Pojemność wodna [l]	Waga [kg]
143322311113**	EuroKonus, jednostronne, strona przyłączeniowa ogrzewanie/chłodzenie, z lewej	Aluminium, anodowane na kolor naturalny	Kratka zwijana	915	375	0,6	18
143322311119**	EuroKonus, jednostronne, strona przyłączeniowa ogrzewanie/chłodzenie, z lewej	Aluminium, anodowane na kolor naturalny	Kratka zwijana	1200	660	1	23
143322311129**	EuroKonus, jednostronne, strona przyłączeniowa ogrzewanie/chłodzenie, z lewej	Aluminium, anodowane na kolor naturalny	Kratka zwijana	1700	1160	1,8	33
143322311135**	EuroKonus, jednostronne, strona przyłączeniowa ogrzewanie/chłodzenie, z lewej	Aluminium, anodowane na kolor naturalny	Kratka zwijana	2000	1460	2,3	40
143322311145**	EuroKonus, jednostronne, strona przyłączeniowa ogrzewanie/chłodzenie, z lewej	Aluminium, anodowane na kolor naturalny	Kratka zwijana	2500	1960	3,1	50
143322311155**	EuroKonus, jednostronne, strona przyłączeniowa ogrzewanie/chłodzenie, z lewej	Aluminium, anodowane na kolor naturalny	Kratka zwijana	3000	2460	3,9	60

Dane wydajnościowe

Długość ¹⁾	Napięcie sterujące	Moc cieplna przy temp. wody grzewczej 75/65°C, t _{L1} = 20°C	Temperatura wylotu powietrza	Moc cieplna przy temp. wody grzewczej 55/45°C, t _{L1} = 20°C	Temperatura wylotu powietrza	Moc chłodnicza, całkowita przy temp. wody lodowej 16/18°C, t _{L1} = 27°C, i 48% wzgl. wilgotności powietrza	Wydajność chłodnicza, jawna	Temperatura wylotu powietrza	Moc chłodnicza, całkowita przy temp. wody lodowej 7/12°C, t _{L1} = 27°C, i 48% wzgl. wilgotności powietrza	Wydajność chłodnicza, jawna	Temperatura wylotu powietrza	Pobór mocy ²⁾	Pobór prądu	SFP-Wert	Strumień objętości powietrza ³⁾	Poziom ciśnienia akustycznego ⁴⁾	Poziom mocy akustycznej
[mm]	[V]	[W]	[°C]	[W]	[°C]	[W]	[W]	[°C]	[W]	[W]	[°C]	[W]	[mA]	[Ws/m³]	[m³/h]	[dB(A)]	[dB(A)]
915	10	1764	50,8	1186	43,3	384	384	19,8	868	711	15,6	7,9	82	207	137	33	41
	8	1603	51,7	1096	44,4	349	349	19,6	791	643	15,2	6,6	68	195	121	31	39
	6	1331	54,2	938	47,1	284	284	19,3	642	517	14,4	5,6	58	216	93	24	32
	4	1062	58,9	766	51,5	212	212	18,9	470	374	13,6	5,0	52	273	65	20	28
	2	697	64,4	496	55,0	125	125	18,4	262	206	12,5	4,7	49	451	38	20	28
1200	10	2908	50,5	1801	41,2	571	571	19,5	1259	1030	15,0	11,3	117	179	228	36	44
	8	2630	51,2	1645	41,9	512	512	19,3	1146	932	14,6	8,5	88	152	202	33	41
	6	2149	53,1	1378	43,9	412	412	19,0	937	755	14,0	6,5	67	151	155	26	34
	4	1665	56,6	1111	47,4	310	310	18,7	701	559	13,3	5,3	55	176	109	20	28
	2	1025	59,2	729	51,3	189	189	18,3	407	321	12,5	5,0	52	286	63	20	28
1700	10	5232	50,5	3127	40,5	964	964	19,4	1941	1589	14,4	16,7	172	146	411	38	46
	8	4729	51,2	2817	40,9	845	845	19,1	1708	1390	14,0	12,6	130	125	363	36	44
	6	3853	53,0	2276	41,9	637	637	18,8	1294	1042	13,3	9,3	96	120	280	29	37
	4	2953	56,0	1721	43,6	430	430	18,4	872	694	12,6	6,8	70	125	196	20	28
	2	1696	56,0	964	43,0	223	223	18,1	440	347	11,9	5,1	53	163	113	20	28
2000	10	5814	50,5	3475	40,5	1071	1071	19,4	2157	1766	14,4	22,7	235	179	457	39	47
	8	5255	51,2	3130	40,9	939	939	19,1	1898	1544	14,0	17,0	176	152	404	36	44
	6	4281	53,0	2529	41,9	708	708	18,8	1438	1158	13,3	13,0	135	151	311	29	37
	4	3281	56,0	1913	43,6	478	478	18,4	969	772	12,6	10,7	111	176	218	21	29
	2	1884	56,0	1071	43,0	247	247	18,1	489	385	11,9	10,0	104	286	125	20	28
2500	10	8139	50,5	4855	40,4	1491	1491	19,3	2932	2400	14,2	28,0	290	158	639	40	48
	8	7357	51,2	4366	40,8	1301	1301	19,1	2547	2072	13,8	21,1	218	134	565	38	46
	6	5993	53,0	3505	41,7	964	964	18,7	1862	1499	13,1	15,8	163	131	435	31	39
	4	4592	56,0	2604	42,9	620	620	18,4	1177	938	12,4	12,1	125	143	305	22	30
	2	2612	55,6	1354	40,7	289	289	18,0	535	422	11,8	10,1	105	207	176	20	28
3000	10	10465	50,5	6252	40,5	1925	1925	19,4	3836	3140	14,3	33,3	345	146	822	41	49
	8	9458	51,2	5629	40,9	1685	1685	19,1	3350	2725	13,9	25,1	260	124	726	39	47
	6	7706	53,0	4538	41,8	1260	1260	18,8	2475	1992	13,2	18,5	192	119	559	32	40
	4	5906	56,0	3404	43,3	824	824	18,4	1577	1256	12,5	13,5	140	124	393	23	31
	2	3382	55,9	1807	41,5	387	387	18,0	713	562	11,8	10,2	106	162	226	20	28

Zachęcamy do skorzystania z naszych programów obliczeniowych online. Wystarczy kilka kliknięć, aby obliczyć moc cieplną i inne dane techniczne!

► <https://www.kampmann.pl/hvac/produkty/konwektory-podlogowe/katherm-hk#Obliczenie-mocy>

¹⁾ Wersje z kratką zwijającą, Katherm HK z kratką liniową na zamówienie!

²⁾ Dla każdego siłownika termoelektrycznego, nr art. 194000146906, należy doliczyć dodatkowy pobór mocy 1 W.

³⁾ Wartości są zaokrąglone w ramach tolerancji pomiarowych.

⁴⁾ Poziom ciśnienia akustycznego zmierzono przy założeniu, że pomieszczenie jest wygłuszone na poziomie 8 dB(A). Odpowiada to odległości 2 m w pomieszczeniu o kubaturze 100 m³ i czasowi pogłosu 0,5 s (zgodnie z VDI 2081). Poziom ciśnienia akustycznego <20 dB(A) i poziom mocy akustycznej źródła <28 dB(A) poza zwykłym zakresem pomiarowym i odsłuchowym.

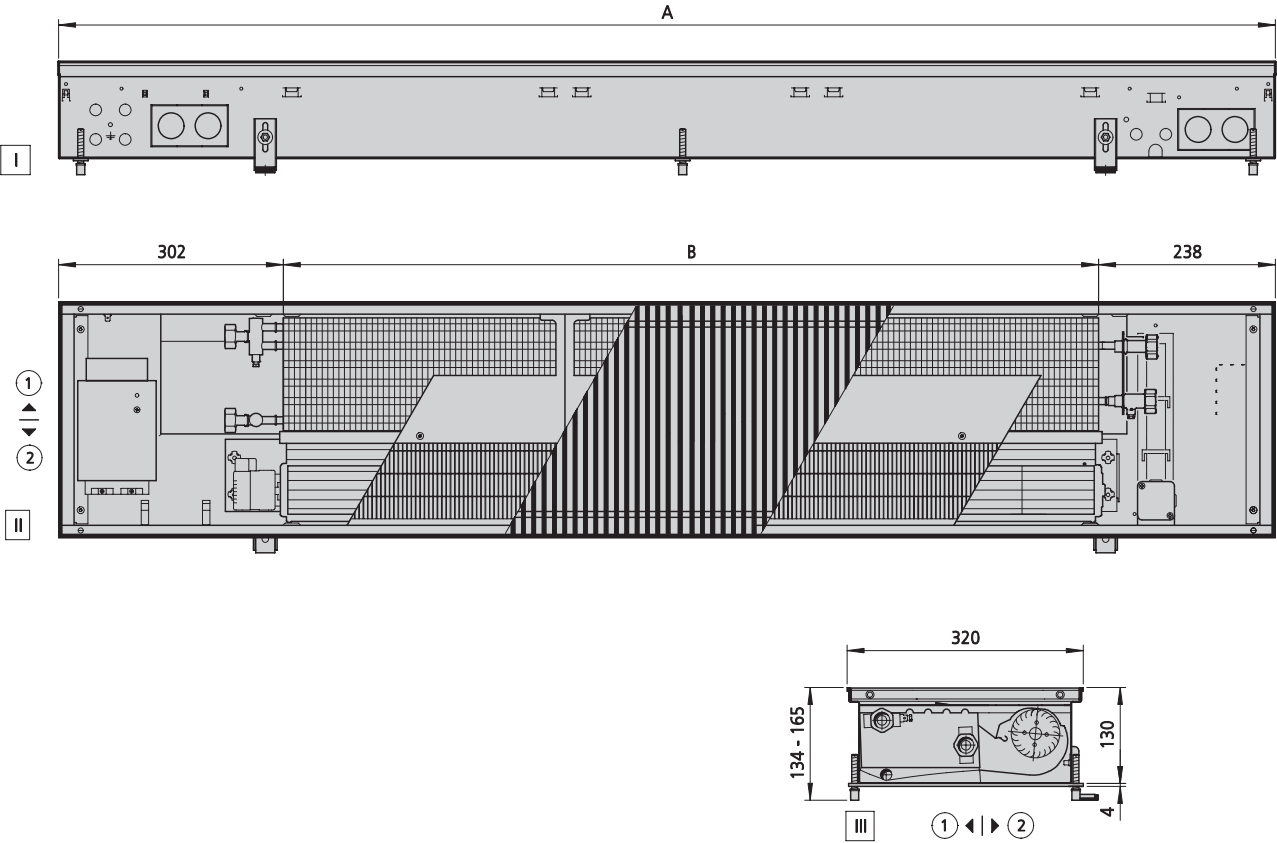
Katherm HK

HK 320

4-rurowy

Wysokość 130 mm

Rysunek techniczny (Wymiary w mm)



Widok

- I Widok z przodu
- II Widok z góry (bez osłony blaszanej)
- III Przekrój

Dalsze informacje

- 1 Strona okna
- 2 Strona pomieszczenia

Specyfikacje

Nr artykułu	Przylącze	Wersja kratki	Rodzaj kratki	Długość konstrukcyjna (A) [mm]	Długość żebrowana (B) [mm]	Pojemność wodna [l]	Waga [kg]
143324311113**	EuroKonus, przemienny, strona przylączeniowa, chłodzenie z lewej, strona przylączeniowa, ogrzewanie z prawej	Aluminium, anodowane na kolor naturalny	Kratka zwijana	915	375	0,6	18
143324311119**	EuroKonus, przemienny, strona przylączeniowa, chłodzenie z lewej, strona przylączeniowa, ogrzewanie z prawej	Aluminium, anodowane na kolor naturalny	Kratka zwijana	1200	660	1	24
143324311129**	EuroKonus, przemienny, strona przylączeniowa, chłodzenie z lewej, strona przylączeniowa, ogrzewanie z prawej	Aluminium, anodowane na kolor naturalny	Kratka zwijana	1700	1160	1,8	34
143324311135**	EuroKonus, przemienny, strona przylączeniowa, chłodzenie z lewej, strona przylączeniowa, ogrzewanie z prawej	Aluminium, anodowane na kolor naturalny	Kratka zwijana	2000	1460	2,3	40
143324311145**	EuroKonus, przemienny, strona przylączeniowa, chłodzenie z lewej, strona przylączeniowa, ogrzewanie z prawej	Aluminium, anodowane na kolor naturalny	Kratka zwijana	2500	1960	3,1	51
143324311155**	EuroKonus, przemienny, strona przylączeniowa, chłodzenie z lewej, strona przylączeniowa, ogrzewanie z prawej	Aluminium, anodowane na kolor naturalny	Kratka zwijana	3000	2460	3,9	61

Dane wydajnościowe

Długość ¹⁾	Napięcie sterujące	Moc cieplna przy temp. wody grzewczej 75/65°C, t _{L1} = 20°C	Temperatura wylotu powietrza	Moc cieplna przy temp. wody grzewczej 55/45°C, t _{L1} = 20°C	Temperatura wylotu powietrza	Moc chłodnicza, całkowita przy temp. wody lodowej 16/18°C, t _{L1} = 27°C, i 48% wzgl. wilgotności powietrza	Wydajność chłodnicza, jawna	Temperatura wylotu powietrza	Moc chłodnicza, całkowita przy temp. wody lodowej 7/12°C, t _{L1} = 27°C, i 48% wzgl. wilgotności powietrza	Wydajność chłodnicza, jawna	Temperatura wylotu powietrza	Pobór mocy ²⁾	Pobór prądu	SFP-Wert	Strumień objętości powietrza ³⁾	Poziom ciśnienia akustycznego ⁴⁾	Poziom mocy akustycznej
[mm]	[V]	[W]	[°C]	[W]	[°C]	[W]	[W]	[°C]	[W]	[W]	[°C]	[W]	[mA]	[Ws/m³]	[m³/h]	[dB(A)]	[dB(A)]
915	10	1085	39,0	649	32,7	373	373	19,7	844	691	15,4	7,9	82	207	137	33	41
	8	981	39,4	584	33,0	339	339	19,5	768	625	15,1	6,6	68	195	121	31	39
	6	799	40,5	472	33,6	276	276	19,2	623	502	14,3	5,6	58	216	93	24	32
	4	617	42,6	360	34,8	206	206	18,9	455	363	13,5	5,0	52	273	65	20	28
	2	436	47,7	248	37,7	121	121	18,4	253	199	12,5	4,7	49	451	38	20	28
1200	10	1809	39,0	1081	32,7	552	552	19,4	1223	1001	14,8	11,3	117	179	228	36	44
	8	1635	39,4	974	33,0	497	497	19,3	1113	906	14,5	8,5	88	152	202	33	41
	6	1332	40,5	787	33,6	401	401	19,0	911	733	13,9	6,5	67	151	155	26	34
	4	1029	42,6	600	34,8	301	301	18,7	681	542	13,2	5,3	55	176	109	20	28
	2	726	47,7	413	37,7	184	184	18,3	394	311	12,4	5,0	52	286	63	20	28
1700	10	3256	39,0	1946	32,7	927	927	19,3	1867	1528	14,2	16,7	172	146	411	38	46
	8	2943	39,4	1753	33,0	812	812	19,1	1642	1336	13,8	12,6	130	125	363	36	44
	6	2398	40,5	1416	33,6	613	613	18,7	1245	1002	13,2	9,3	96	120	280	29	37
	4	1852	42,6	1080	34,8	413	413	18,4	838	668	12,5	6,8	70	125	196	20	28
	2	1307	47,7	743	37,7	214	214	18,0	423	333	11,9	5,1	53	163	113	20	28
2000	10	3618	39,0	2162	32,7	1030	1030	19,3	2074	1698	14,2	22,7	235	179	457	39	47
	8	3270	39,4	1948	33,0	903	903	19,1	1825	1485	13,8	17,0	176	152	404	36	44
	6	2664	40,5	1574	33,6	681	681	18,7	1383	1113	13,2	13,0	135	151	311	29	37
	4	2058	42,6	1199	34,8	459	459	18,4	931	742	12,5	10,7	111	176	218	21	29
	2	1452	47,7	825	37,7	238	238	18,0	470	370	11,9	10,0	104	286	125	20	28
2500	10	5065	39,0	3027	32,7	1442	1442	19,3	2904	2377	14,2	28,0	290	158	639	40	48
	8	4578	39,4	2727	33,0	1264	1264	19,1	2555	2078	13,8	21,1	218	134	565	38	46
	6	3729	40,5	2203	33,6	954	954	18,7	1936	1559	13,2	15,8	163	131	435	31	39
	4	2881	42,6	1679	34,8	643	643	18,4	1304	1039	12,5	12,1	125	143	305	22	30
	2	2033	47,7	1156	37,7	333	333	18,0	658	519	11,9	10,1	105	207	176	20	28
3000	10	6512	39,0	3892	32,7	1851	1851	19,3	3681	3013	14,2	33,3	345	146	822	41	49
	8	5886	39,4	3506	33,0	1619	1619	19,1	3212	2613	13,8	25,1	260	124	726	39	47
	6	4795	40,5	2832	33,6	1209	1209	18,7	2369	1907	13,1	18,5	192	119	559	32	40
	4	3704	42,6	2159	34,8	789	789	18,3	1507	1201	12,4	13,5	140	124	393	23	31
	2	2614	47,7	1486	37,7	370	370	18,0	681	537	11,8	10,2	106	162	226	20	28

Zachęcamy do skorzystania z naszych programów obliczeniowych online. Wystarczy kilka kliknięć, aby obliczyć moc cieplną i inne dane techniczne!

► <https://www.kampmann.pl/hvac/produkty/konwektory-podlogowe/katherm-hk#Obliczenie-mocy>

¹⁾ Wersje z kratką zwijaną, Katherm HK z kratką liniową na zamówienie!

²⁾ Dla każdego siłownika termoelektrycznego, nr art. 194000146906, należy doliczyć dodatkowy pobór mocy 1 W.

³⁾ Wartości są zaokrąglone w ramach tolerancji pomiarowych.

⁴⁾ Poziom ciśnienia akustycznego zmierzono przy założeniu, że pomieszczenie jest wygłuszone na poziomie 8 dB(A). Odpowiada to odległości 2 m w pomieszczeniu o kubaturze 100 m³ i czasowi pogłosu 0,5 s (zgodnie z VDI 2081). Poziom ciśnienia akustycznego <20 dB(A) i poziom mocy akustycznej źródła <28 dB(A) poza zwykłym zakresem pomiarowym i odsłuchowym.

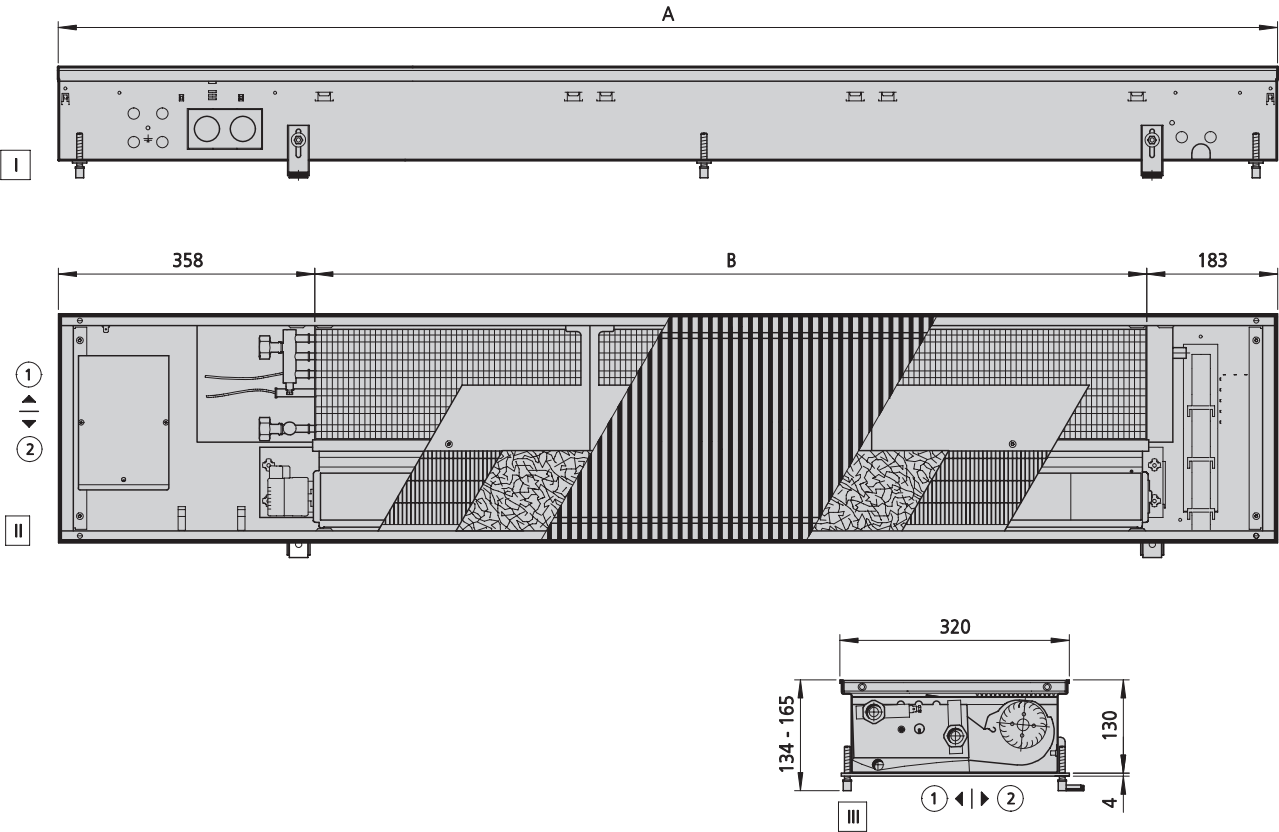
Katherm HK

HK 320 E

2-rurowy i elektryczny pręt grzewczy

Wysokość 130 mm

Rysunek techniczny (Wymiary w mm)



Widok

- I Widok z przodu
 - II Widok z góry (bez osłony blaszanej)
 - III Przekrój
- Dalsze informacje
- 1 Strona okna
 - 2 Strona pomieszczenia

Specyfikacje

Nr artykułu	Przylącze	Wersja kratki	Rodzaj kratki	Długość konstrukcyjna (A) [mm]	Długość żebrowana (B) [mm]	Pojemność wodna [l]	Waga [kg]
143326311113**	EuroKonus, jednostronne, strona przyłączeniowa ogrzewanie/chłodzenie, z lewej	Aluminium, anodowane na kolor naturalny	Kratka zwijana	915	375	0,6	18
143326311119**	EuroKonus, jednostronne, strona przyłączeniowa ogrzewanie/chłodzenie, z lewej	Aluminium, anodowane na kolor naturalny	Kratka zwijana	1200	660	1	23
143326311129**	EuroKonus, jednostronne, strona przyłączeniowa ogrzewanie/chłodzenie, z lewej	Aluminium, anodowane na kolor naturalny	Kratka zwijana	1700	1160	1,6	33
143326311135**	EuroKonus, jednostronne, strona przyłączeniowa ogrzewanie/chłodzenie, z lewej	Aluminium, anodowane na kolor naturalny	Kratka zwijana	2000	1460	2	40
143326311145**	EuroKonus, jednostronne, strona przyłączeniowa ogrzewanie/chłodzenie, z lewej	Aluminium, anodowane na kolor naturalny	Kratka zwijana	2500	1960	2,8	56
143326311155**	EuroKonus, jednostronne, strona przyłączeniowa ogrzewanie/chłodzenie, z lewej	Aluminium, anodowane na kolor naturalny	Kratka zwijana	3000	2460	3,5	60

Dane wydajnościowe

Długość ¹⁾	Napięcie sterujące	Moc cieplna, elektryczna		Temperatura wylotu powietrza	Moc cieplna	Temperatura wylotu powietrza	Moc chłodnicza, całkowita	Wydajność chłodnicza, jawna	Temperatura wylotu powietrza	Moc chłodnicza, całkowita	Wydajność chłodnicza, jawna	Temperatura wylotu powietrza	Pobór mocy ²⁾	Pobór prądu	Pobór prądu do eksploatacji z elektrycznym grzejnikiem	SFP-Wert	Strumień objętości powietrza ³⁾	Poziom ciśnienia akustycznego ⁴⁾	Poziom mocy akustycznej
		do eksploatacji z elektrycznym grzejnikiem																	
[mm]	[V]	[W]	[°C]		[W]	[°C]	[W]	[W]	[°C]	[W]	[W]	[°C]	[W]	[mA]	[A]	[Ws/m³]	[m³/h]	[dB(A)]	[dB(A)]
915	10	500	47,1		1960	61,1	274	274	19,4	563	460	14,5	7,9	82	2,26	248	114	36	44
	8	500	48,4		1813	63,2	246	246	19,2	507	413	14,2	6,6	68	2,24	234	101	31	39
	6	500	51,3		1551	67,8	198	198	19,0	412	332	13,6	5,6	58	2,23	259	78	24	32
	4	350	55,0		1248	74,8	149	149	18,7	310	247	13,0	5,0	52	1,57	328	55	20	28
	2	200	55,0		767	75,0	91	91	18,3	185	146	12,3	4,7	49	0,92	542	33	20	28
1200	10	1000	42,4		3248	54,1	517	517	19,3	1045	855	14,2	11,3	117	4,47	179	228	38	46
	8	1000	43,5		3012	55,9	454	454	19,1	922	750	13,9	8,5	88	4,43	152	201	33	41
	6	1000	46,1		2601	60,1	350	350	18,8	717	577	13,3	6,5	67	4,41	151	155	26	34
	4	700	50,3		2135	66,9	250	250	18,5	516	411	12,7	5,3	55	3,10	176	109	20	28
	2	400	53,5		1379	72,7	153	153	18,2	312	246	12,1	5,0	52	1,79	286	63	20	28
1700	10	1000	39,3		4933	48,7	927	927	19,3	1867	1528	14,2	16,7	172	4,60	146	411	38	46
	8	1000	39,7		4449	49,4	810	810	19,1	1638	1332	13,8	12,6	130	4,48	125	362	36	44
	6	1000	40,6		3632	51,1	613	613	18,7	1245	1002	13,2	9,3	96	4,44	120	280	29	37
	4	700	42,1		2768	53,8	413	413	18,4	838	668	12,5	6,8	70	3,11	125	196	20	28
	2	400	41,2		1565	53,2	214	214	18,0	423	333	11,9	5,1	53	1,79	163	113	20	28
2000	10	1000	39,3		5481	48,7	1030	1030	19,3	2074	1698	14,2	22,7	235	4,58	179	457	41	49
	8	1000	39,7		4943	49,4	900	900	19,1	1820	1480	13,8	17,0	176	4,52	152	402	36	44
	6	1000	40,6		4036	51,1	681	681	18,7	1383	1113	13,2	13,0	135	4,48	151	311	29	37
	4	700	42,1		3076	53,8	459	459	18,4	931	742	12,5	10,7	111	3,16	176	218	21	29
	2	400	41,2		1739	53,2	238	238	18,0	470	370	11,9	10,0	104	1,84	286	125	20	28
2500	10	1500	38,8		7410	47,8	1442	1442	19,3	2904	2377	14,2	28,0	290	6,81	158	639	41	49
	8	1500	38,9		6609	48,1	1260	1260	19,1	2547	2072	13,8	21,1	218	6,75	135	563	38	46
	6	1500	39,4		5256	48,9	952	952	18,7	1932	1555	13,2	15,8	163	6,68	131	435	31	39
	4	1050	39,9		3841	50,1	637	637	18,4	1286	1024	12,5	12,1	125	4,69	143	305	22	30
	2	600	37,3		1980	47,0	310	310	18,0	603	475	11,8	10,1	105	2,71	207	176	20	28
3000	10	1500	39,1		9716	48,3	1854	1854	19,3	3734	3056	14,2	33,3	345	6,86	146	822	41	49
	8	1500	39,3		8703	48,8	1620	1620	19,1	3275	2664	13,8	25,1	260	6,80	125	724	39	47
	6	1500	39,9		6975	49,9	1226	1226	18,7	2488	2003	13,2	18,5	192	6,71	119	559	32	40
	4	1050	40,7		5135	51,3	825	825	18,4	1669	1329	12,5	13,5	140	4,70	124	393	23	31
	2	600	38,0		2649	48,1	411	411	18,0	802	633	11,9	10,2	106	2,72	162	226	20	28

Zachęcamy do skorzystania z naszych programów obliczeniowych online. Wystarczy kilka kliknięć, aby obliczyć moc cieplną i inne dane techniczne!

► <https://www.kampmann.pl/hvac/produkty/konwektory-podlogowe/katherm-hk#Obliczenie-mocy>

¹⁾ Wersje z kratką zwijaną, Katherm HK z kratką liniową na zamówienie!

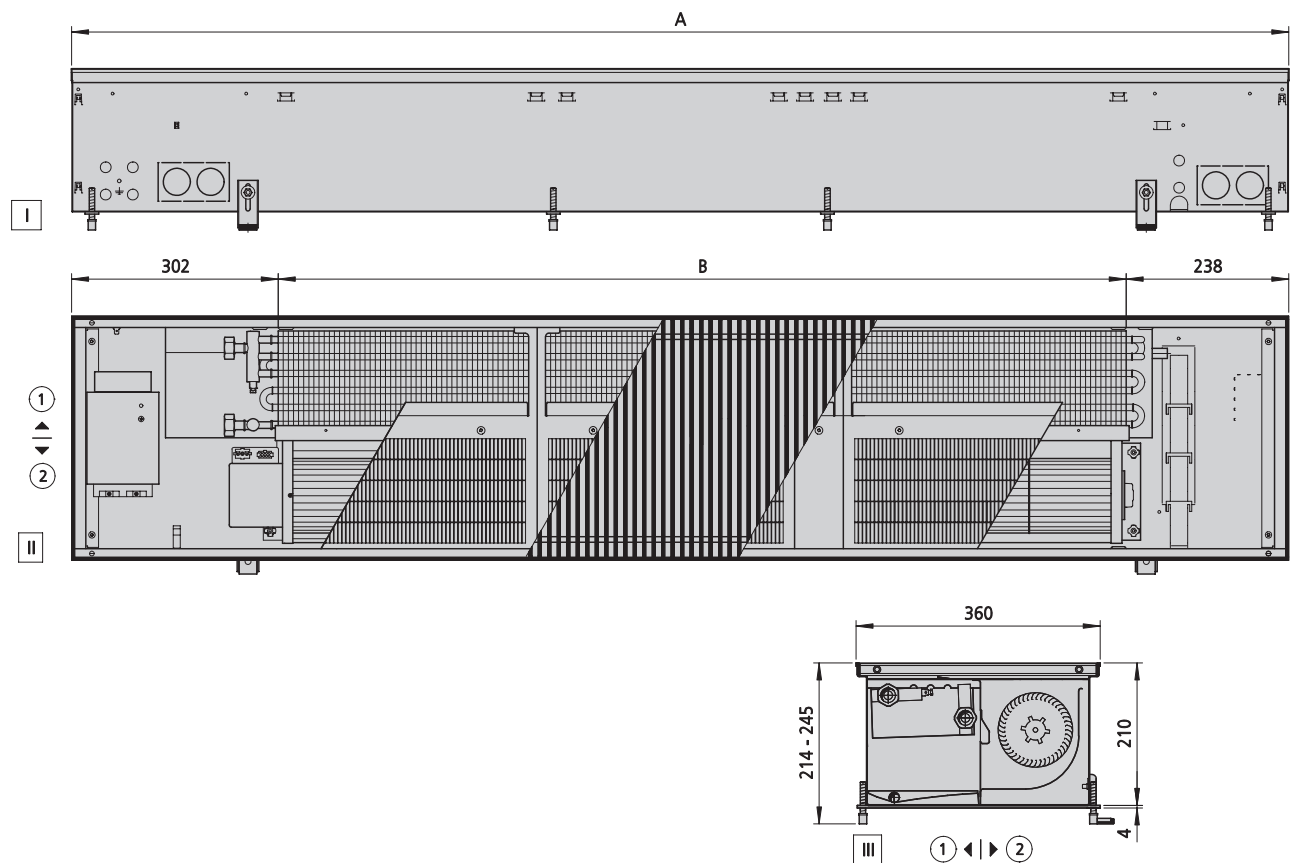
²⁾ Dla każdego siłownika termoelektrycznego, nr art. 194000146906, należy doliczyć dodatkowy pobór mocy 1 W.

³⁾ Wartości są zaokrąglone w ramach tolerancji pomiarowych.

⁴⁾ Poziom ciśnienia akustycznego zmierzono przy założeniu, że pomieszczenie jest wygłuszone na poziomie 8 dB(A). Odpowiada to odległości 2 m w pomieszczeniu o kubaturze 100 m³ i czasowi pogłosu 0,5 s (zgodnie z VDI 2081). Poziom ciśnienia akustycznego <20 dB(A) i poziom mocy akustycznej źródła <28 dB(A) poza zwykłym zakresem pomiarowym i odsłuchowym.

Katherm HK
HK 360
2-rurowy
Wysokość 210 mm

Rysunek techniczny (Wymiary w mm)



Widok

- I Widok z przodu
- II Widok z góry (bez osłony blaszanej)
- III Przekrój

Dalsze informacje

- 1 Strona okna
- 2 Strona pomieszczenia

Specyfikacje

Nr artykułu	Przylącze	Wersja kratki	Rodzaj kratki	Długość konstrukcyjna (A) [mm]	Długość żebrowana (B) [mm]	Pojemność wodna [l]	Waga [kg]
143362211114**	EuroKonus, jednostronne, strona przyłączeniowa ogrzewanie/chłodzenie, z lewej	Aluminium, anodowane na kolor naturalny	Kratka zwijana	950	410	0,6	25
143362211119**	EuroKonus, jednostronne, strona przyłączeniowa ogrzewanie/chłodzenie, z lewej	Aluminium, anodowane na kolor naturalny	Kratka zwijana	1200	660	0,9	32
143362211122**	EuroKonus, jednostronne, strona przyłączeniowa ogrzewanie/chłodzenie, z lewej	Aluminium, anodowane na kolor naturalny	Kratka zwijana	1350	810	1,1	36
143362211132**	EuroKonus, jednostronne, strona przyłączeniowa ogrzewanie/chłodzenie, z lewej	Aluminium, anodowane na kolor naturalny	Kratka zwijana	1850	1310	1,9	49
143362211140**	EuroKonus, jednostronne, strona przyłączeniowa ogrzewanie/chłodzenie, z lewej	Aluminium, anodowane na kolor naturalny	Kratka zwijana	2250	1710	2,4	59

Dane wydajnościowe

Długość ¹⁾	Napięcie sterujące	Moc cieplna		Temperatura wylotu powietrza		Moc cieplna		Temperatura wylotu powietrza		Moc chłodnicza, całkowita		Wydajność chłodnicza, jawna		Temperatura wylotu powietrza		Moc chłodnicza, całkowita		Wydajność chłodnicza, jawna		Temperatura wylotu powietrza		Pobór mocy ²⁾	Pobór prądu	SFP-Wert	Strumień objętości powietrza ³⁾	Poziom ciśnienia akustycznego ⁴⁾	Poziom mocy akustycznej
		przy temp. wody grzewczej 75/65°C, t _{L1} = 20°C	[°C]	przy temp. wody grzewczej 55/45°C, t _{L1} = 20°C	[°C]	przy temp. wody grzewczej 55/45°C, t _{L1} = 20°C	[°C]	przy temp. wody grzewczej 55/45°C, t _{L1} = 20°C	[°C]	przy temp. wody lodowej 16/18°C, tL1 = 27°C, i 48% wzgl. wilgotności powietrza	[W]	przy temp. wody lodowej 16/18°C, tL1 = 27°C, i 48% wzgl. wilgotności powietrza	[W]	przy temp. wody lodowej 16/18°C, tL1 = 27°C, i 48% wzgl. wilgotności powietrza	[°C]	przy temp. wody lodowej 7/12°C, tL1 = 27°C, i 48% wzgl. wilgotności powietrza	[W]	przy temp. wody lodowej 7/12°C, tL1 = 27°C, i 48% wzgl. wilgotności powietrza	[W]	przy temp. wody lodowej 7/12°C, tL1 = 27°C, i 48% wzgl. wilgotności powietrza	[°C]	[W]	[mA]	[Ws/m³]	[m³/h]	[dB(A)]	[dB(A)]
950	10	4645	48,9	2516	37,6	818	818	22,5	1631	1324	19,3	11,6	112	108	386	49	57										
	8	3980	50,5	2153	38,5	665	665	21,6	1335	1075	17,8	7,9	77	91	313	41	49										
	6	3166	53,4	1706	40,2	490	490	20,6	989	789	16,1	5,2	50	82	227	32	40										
	4	2195	59,7	1174	43,8	303	303	19,5	607	479	14,2	3,3	32	90	133	21	29										
	2	1223	75,0	640	55,0	120	120	18,4	215	168	12,3	2,3	22	156	53	20	28										
1200	10	7152	46,8	3869	36,3	1352	1352	22,5	2690	2184	19,3	21,8	211	123	639	50	58										
	8	6089	48,1	3291	37,1	1094	1094	21,6	2186	1760	17,7	13,3	129	92	519	42	50										
	6	4833	50,7	2606	38,6	793	793	20,5	1587	1266	15,9	7,3	70	69	377	32	40										
	4	3385	56,9	1812	42,2	470	470	19,4	936	739	14,0	3,7	36	61	220	22	30										
	2	1933	75,0	1013	54,7	185	185	18,4	335	262	12,2	2,6	25	111	84	20	28										
1350	10	8667	46,2	4684	35,9	1674	1674	22,5	3330	2704	19,3	27,0	261	123	792	51	59										
	8	7335	47,4	3961	36,6	1354	1354	21,6	2704	2177	17,7	16,4	159	92	642	42	50										
	6	5788	49,7	3119	38,0	979	979	20,5	1957	1561	15,9	9,0	87	69	466	33	41										
	4	4048	55,6	2168	41,4	572	572	19,3	1135	896	13,9	4,5	44	60	272	23	31										
	2	2332	75,0	1223	53,8	222	222	18,3	402	314	12,2	3,2	31	112	102	20	28										
1850	10	12555	45,6	6769	35,5	2489	2489	22,5	4953	4021	19,3	38,6	373	118	1177	52	60										
	8	10434	46,2	5615	35,8	2014	2014	21,6	4020	3238	17,7	24,4	236	92	955	44	52										
	6	7941	47,4	4258	36,5	1455	1455	20,5	2904	2317	15,9	14,2	137	74	693	34	42										
	4	5187	50,7	2758	38,3	837	837	19,3	1645	1299	13,9	7,9	76	70	405	24	32										
	2	2708	64,8	1409	46,2	281	281	18,2	489	383	12,0	5,5	54	138	145	20	28										
2250	10	16884	45,6	9103	35,5	3348	3348	22,5	6661	5408	19,3	54,0	521	123	1583	53	61										
	8	14032	46,2	7551	35,8	2708	2708	21,6	5407	4354	17,7	33,0	318	92	1284	45	53										
	6	10680	47,4	5726	36,5	1956	1956	20,5	3906	3115	15,9	18,0	174	70	933	36	44										
	4	6976	50,7	3710	38,3	1125	1125	19,3	2213	1747	13,9	9,2	88	61	544	25	33										
	2	3642	64,8	1895	46,2	377	377	18,2	658	515	12,0	6,4	61	118	195	20	28										

Zachęcamy do skorzystania z naszych programów obliczeniowych online. Wystarczy kilka kliknięć, aby obliczyć moc cieplną i inne dane techniczne!

► <https://www.kampmann.pl/hvac/produkty/konwektory-podlogowe/katherm-hk#Obliczenie-mocy>

¹⁾ Wersje z kratką zwijaną, Katherm HK z kratką liniową na zamówienie!

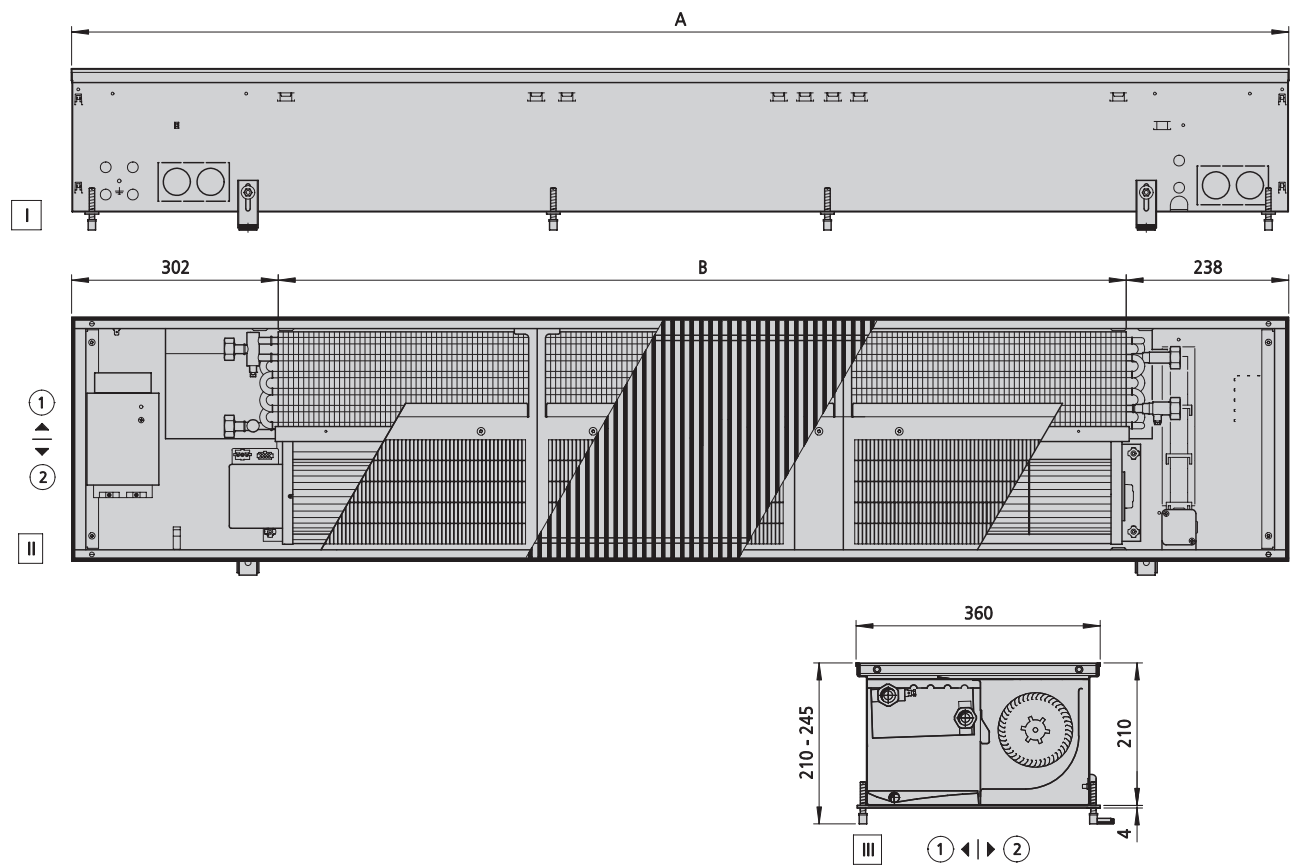
²⁾ Dla każdego siłownika termoelektrycznego, nr art. 194000146906, należy doliczyć dodatkowy pobór mocy 1 W.

³⁾ Wartości są zaokrąglone w ramach tolerancji pomiarowych.

⁴⁾ Poziom ciśnienia akustycznego zmierzono przy założeniu, że pomieszczenie jest wygłuszone na poziomie 8 dB(A). Odpowiada to odległości 2 m w pomieszczeniu o kubaturze 100 m³ i czasowi pogłosu 0,5 s (zgodnie z VDI 2081). Poziom ciśnienia akustycznego <20 dB(A) i poziom mocy akustycznej źródła <28 dB(A) poza zwykłym zakresem pomiarowym i odsłuchowym.

Katherm HK
HK 360
4-rurowy
Wysokość 210 mm

Rysunek techniczny (Wymiary w mm)



Widok

- I Widok z przodu
- II Widok z góry (bez osłony blaszanej)
- III Przekrój

Dalsze informacje

- 1 Strona okna
- 2 Strona pomieszczenia

Specyfikacje

Nr artykułu	Przylącze	Wersja kratki	Rodzaj kratki	Długość konstrukcyjna (A) [mm]	Długość żebrowana (B) [mm]	Pojemność wodna [l]	Waga [kg]
143364211114**	EuroKonus, przemienny, strona przyłączeniowa, chłodzenie z lewej, strona przyłączeniowa, ogrzewanie z prawej	Aluminium, anodowane na kolor naturalny	Kratka zwijana	950	410	0,6	25
143364211119**	EuroKonus, przemienny, strona przyłączeniowa, chłodzenie z lewej, strona przyłączeniowa, ogrzewanie z prawej	Aluminium, anodowane na kolor naturalny	Kratka zwijana	1200	660	0,9	32
143364211122**	EuroKonus, przemienny, strona przyłączeniowa, chłodzenie z lewej, strona przyłączeniowa, ogrzewanie z prawej	Aluminium, anodowane na kolor naturalny	Kratka zwijana	1350	810	1,1	36
143364211132**	EuroKonus, przemienny, strona przyłączeniowa, chłodzenie z lewej, strona przyłączeniowa, ogrzewanie z prawej	Aluminium, anodowane na kolor naturalny	Kratka zwijana	1850	1310	1,9	49
143364211140**	EuroKonus, przemienny, strona przyłączeniowa, chłodzenie z lewej, strona przyłączeniowa, ogrzewanie z prawej	Aluminium, anodowane na kolor naturalny	Kratka zwijana	2250	1710	2,4	59

Dane wydajnościowe

Długość ¹⁾	Napięcie sterujące	Moc cieplna		Temperatura wylotu powietrza	Moc cieplna	Temperatura wylotu powietrza	Moc chłodnicza, całkowita	Wydajność chłodnicza, jawna	Temperatura wylotu powietrza	Moc chłodnicza, całkowita	Wydajność chłodnicza, jawna	Temperatura wylotu powietrza	Pobór mocy ²⁾	Pobór prądu	SFP-Wert	Strumień objętości powietrza ³⁾	Poziom ciśnienia akustycznego ⁴⁾	Poziom mocy akustycznej
		przy temp. wody grzewczej 75/65°C, t _{L1} = 20°C	°C															
[mm]	[V]	[W]	°C	[W]	°C	[W]	[W]	°C	[W]	[W]	°C	[W]	[mA]	[Ws/m³]	[m³/h]	[dB(A)]	[dB(A)]	
950	10	2982	38,5	1608	31,2	771	771	22,2	1539	1250	18,9	11,6	112	108	386	49	57	
	8	2478	39,0	1334	31,5	628	628	21,4	1262	1016	17,4	7,9	77	91	313	41	49	
	6	1886	39,9	1011	32,0	464	464	20,4	938	748	15,8	5,2	50	82	227	32	40	
	4	1232	42,3	655	33,3	288	288	19,4	578	456	14,1	3,3	32	90	133	21	29	
	2	643	52,5	335	39,0	114	114	18,4	203	159	12,3	2,3	22	175	47	20	28	
1200	10	4944	38,5	2666	31,2	1273	1273	22,2	2534	2058	18,8	21,8	211	123	639	50	58	
	8	4109	39,0	2211	31,5	1031	1031	21,3	2059	1658	17,3	13,3	129	92	519	42	50	
	6	3127	39,9	1677	32,0	748	748	20,3	1498	1195	15,7	7,3	70	69	377	32	40	
	4	2043	42,3	1086	33,3	445	445	19,3	888	701	13,8	3,7	36	61	220	22	30	
	2	1066	52,5	555	39,0	176	176	18,3	318	249	12,2	2,6	25	119	79	20	28	
1350	10	6121	38,5	3300	31,2	1576	1576	22,2	3137	2547	18,8	27,0	261	123	792	51	59	
	8	5087	39,0	2737	31,5	1275	1275	21,3	2547	2051	17,3	16,4	159	92	642	42	50	
	6	3872	39,9	2076	32,0	922	922	20,3	1844	1471	15,6	9,0	87	69	466	33	41	
	4	2529	42,3	1345	33,3	541	541	19,2	1074	848	13,8	4,5	44	60	272	23	31	
	2	1320	52,5	687	39,0	211	211	18,3	382	299	12,2	3,2	31	117	97	20	28	
1850	10	9104	38,5	4908	31,2	2344	2344	22,2	4665	3787	18,8	38,6	373	118	1177	52	60	
	8	7566	39,0	4071	31,5	1896	1896	21,3	3786	3049	17,3	24,4	236	92	955	44	52	
	6	5758	39,9	3087	32,0	1370	1370	20,3	2735	2182	15,6	14,2	137	74	693	34	42	
	4	3761	42,3	2000	33,3	788	788	19,2	1550	1223	13,7	7,9	76	70	405	24	32	
	2	1964	52,5	1022	39,0	264	264	18,2	461	360	12,0	5,5	54	138	145	20	28	
2250	10	12243	38,5	6601	31,2	3153	3153	22,2	6273	5093	18,8	54,0	521	123	1583	53	61	
	8	10175	39,0	5475	31,5	2550	2550	21,3	5092	4101	17,3	33,0	318	92	1284	45	53	
	6	7744	39,9	4152	32,0	1842	1842	20,3	3678	2934	15,6	18,0	174	70	933	36	44	
	4	5058	42,3	2690	33,3	1060	1060	19,2	2084	1645	13,7	9,2	88	61	544	25	33	
	2	2641	52,5	1374	39,0	356	356	18,2	620	485	12,0	6,4	61	118	195	20	28	

Zachęcamy do skorzystania z naszych programów obliczeniowych online. Wystarczy kilka kliknięć, aby obliczyć moc cieplną i inne dane techniczne!

► <https://www.kampmann.pl/hvac/produkty/konwektory-podlogowe/katherm-hk#Obliczenie-mocy>

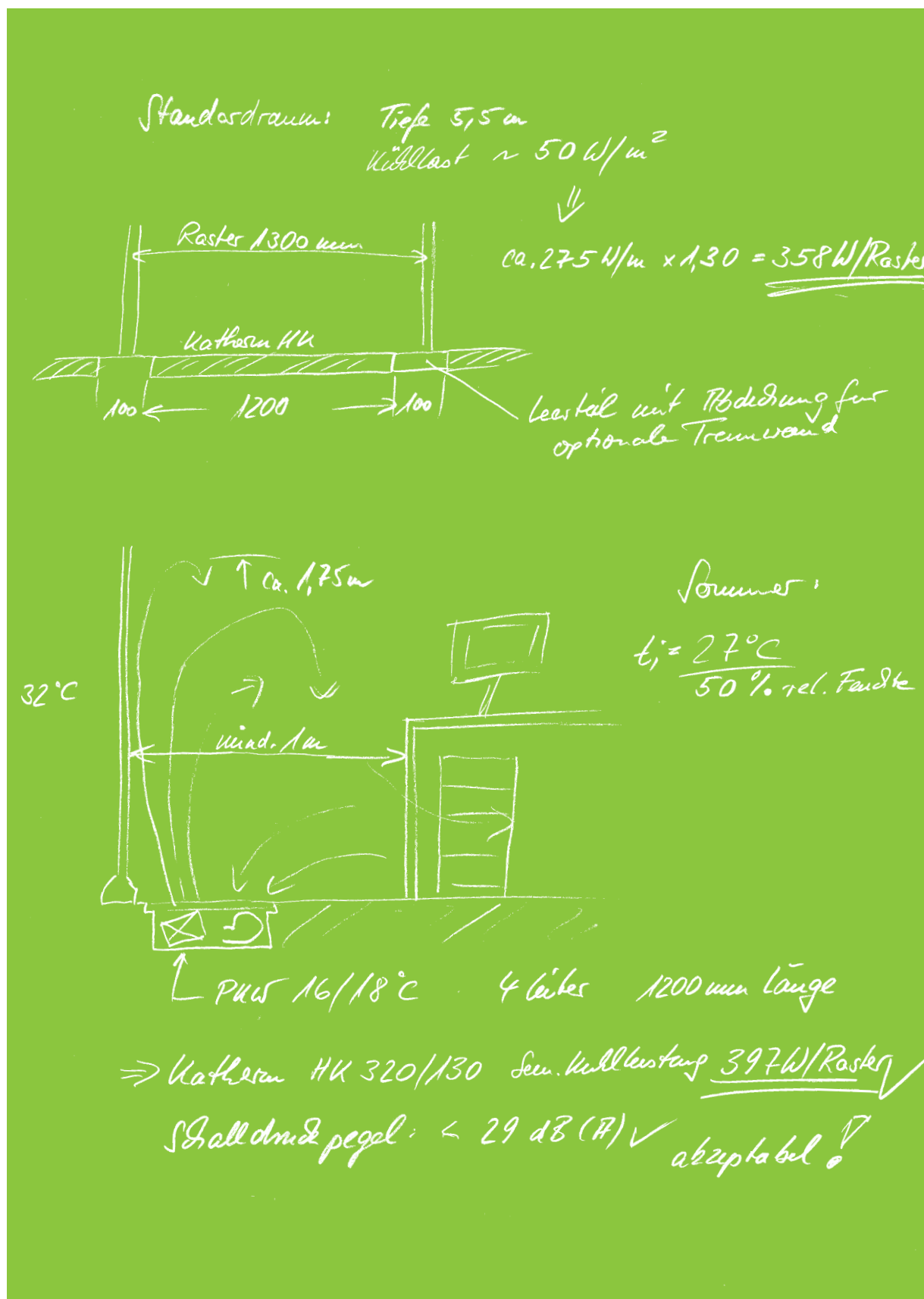
¹⁾ Wersje z kratką zwijaną, Katherm HK z kratką liniową na zamówienie!

²⁾ Dla każdego siłownika termoelektrycznego, nr art. 194000146906, należy doliczyć dodatkowy pobór mocy 1 W.

³⁾ Wartości są zaokrąglone w ramach tolerancji pomiarowych.

⁴⁾ Poziom ciśnienia akustycznego zmierzono przy założeniu, że pomieszczenie jest wygłuszone na poziomie 8 dB(A). Odpowiada to odległości 2 m w pomieszczeniu o kubaturze 100 m³ i czasowi pogłosu 0,5 s (zgodnie z VDI 2081). Poziom ciśnienia akustycznego <20 dB(A) i poziom mocy akustycznej źródła <28 dB(A) poza zwykłym zakresem pomiarowym i odsłuchowym.

03 ► Wskazówki projektowe



Informacje dotyczące planowania i rozmieszczenia

Produkty Katherm HK są odpowiednie do wszelkiego rodzaju budynków, w których ze względu na obciążenie wewnętrzne i padające słońce występuje obciążenie w zakresie chłodzenia.

Umieszczenie następuje z reguły bezpośrednio na elewacji, bez większego odstępu. Wraz z Katherm HK można osiągnąć ekonomiczne, efektywne chłodzenie, zwłaszcza przy dużych szklanych elewacjach.

Wylot powietrza

Wszystkie urządzenia Katherm HK są umieszczane konwektorem w kierunku elewacji. Duże natężenie przepływu powietrza przy umieszczeniu po stronie pomieszczenia prowadziłoby do zmniejszenia komfortu w strefie przebywania.

Akustyka

Podczas planowania należy uwzględnić to, że przy wysokich prędkościach obrotowych mogą występować zakłócające poziomy akustyczne. Dane poziomy ciśnienia akustycznego Katherm HK są podane w tabelach (patrz „Dane techniczne”). Poziom ciśnienia akustycznego obliczono przy założeniu, że pomieszczenie jest wygłuszone na poziomie 8 dB(A). Odpowiadają temu następujące wartości: odległość 2 m, objętość pomieszczenia 100 m³ i czas pogłosu 0,5 s (zgodnie z VDI 2081).

Ponieważ na poziom hałasu bardzo silnie wpływa nie tylko sam Katherm HK, lecz także liczba Katherm HK i właściwości akustyczne pomieszczenia, wartość ta może w praktyce być inna.

Rekomenduje się projektowanie Katherm HK przy uwzględnieniu danego dopuszczalnego poziomu ciśnienia akustycznego w pomieszczeniu.

Moc grzewcza i chłodzenia

Moc grzewcza i chłodzenia została określona zgodnie z PN-EN 16430. Do przeliczania na inne warunki robocze rekomendujemy nasze programy obliczeniowe w Internecie: kampmann.pl/katherm-hk/calculation.

Katherm HK E

Moc grzewcza

Określanie krzywej charakterystycznej mocy grzewczej w zakresie techniki pomiarowej dla napięcia sterowania następowało przy uwzględnieniu PN-EN 60335, część 1, część 2-30 i 2-40.

Poczucie komfortu

Komfort został określony przy uwzględnieniu PN-EN ISO 7730 (maj 2006) „Ergonomia środowiska termicznego – Analityczne wyznaczanie i interpretacja komfortu termicznego z zastosowaniem obliczania wskaźników PMV i PPD oraz kryteriów miejscowego komfortu termicznego” (ISO 7730:2004).

Zgodnie z tą normą szczegółowo zoptymalizowano wylot powietrza i przepływy w pomieszczeniu.

Prosimy korzystać z naszych programów obliczeniowych w Internecie, aby w nieskomplikowany sposób, kilkoma kliknięciami, obliczać moc ogrzewania lub chłodzenia i przepływy ogrzewania i chłodzenia!

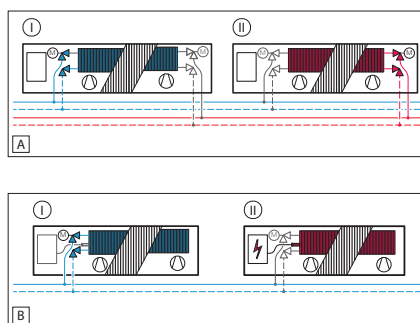
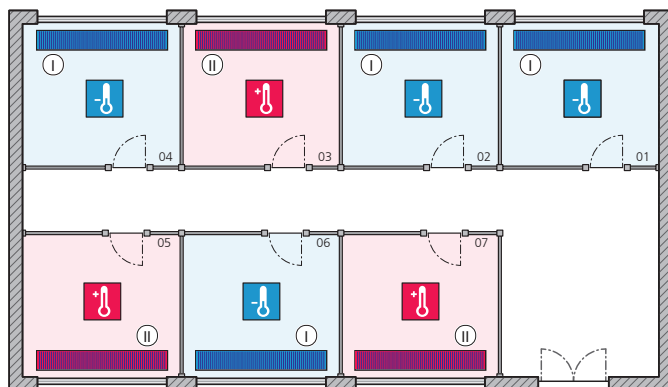
► kampmann.pl/katherm-hk/calculation

Planowanie Katherm HK E do ogrzewania w trybie elektrycznym

Funkcja ogrzewania elektrycznego

Dzięki Katherm HK E w wersji 2-rurowej ze zintegrowanym, regulowanym bezstopniowo elektrycznym prętem grzewczym oprócz funkcji chłodzenia i ogrzewania na bazie wody możliwe jest ogrzewanie elektryczne. Tym samym w razie

ogrzewania możliwe jest pokrycie zapotrzebowania ciepłego pomieszczenia z jednej strony przez konwektor, z drugiej strony bezpośrednio przez ogrzewanie elektryczne.



Przykład: Kondygnacja budynku biurowego z wieloma pojedynczymi biurami

A tryb 4-rurowy z konwektorem (chłodzenie PKW/ogrzewanie PWW)

B tryb 2-rurowy HK E z konwektorem (chłodzenie PKW) i ogrzewanie z elektrycznym prętem grzewczym

I chłodzenie

II ogrzewanie

Katherm HK E 2-rurowe jako komfortowe rozwiązanie

W standardowym trybie 2-rurowym pomieszczenia są albo schładzane przez konwektor (chłodzenie PKW), albo ogrzewane (ogrzewanie PWW). W celu przechodzenia z trybu chłodzenia na tryb ogrzewania trzeba przełączyć system w położeniu centralnym. Katherm HK E z elektrycznym prętem grzewczym łączy rozwiązanie 2-rurowe z komfortem systemu 4-rurowego. Istotne korzyści:

- ▶ Indywidualne oznaczanie klimatu w pomieszczeniu przez użytkownika. Niezależnie od innych biur możliwe jest ogrzewanie przez elektryczny pręt grzewczy, chociaż inne biura pozostają jeszcze w trybie chłodzenia. Katherm HK E przyjmuje funkcję 4-rurową.
- ▶ Możliwe elastyczne planowanie pomieszczeń.
- ▶ Zależnie od wymaganego zapotrzebowania na ciepło w pomieszczeniu można całkowicie ogrzewać przez elektryczny pręt grzewczy. Przy wyższym zapotrzebowaniu cieplnym, np. przy niskiej temperaturze zewnętrznej zimą, zapotrzebowanie ciepłe może zostać pokryte przez konwektor w trybie podgrzewania wody.

Trwałe 4-rurowe rozwiązanie systemowe z nakładem dla systemu 2-rurowego

Wraz z zastosowaniem Katherm HK E w porównaniu z klasycznym systemem 4-rurowym występują wymienione korzyści, które mają wpływ także na ocenę współczynnika trwałości budynku:

- ▶ Zaoszczędzenie orurowania przewodowego dla systemu 4-rurowego w obrębie kondygnacji i przewodów pionowych, włącznie z rurami rozdzielczymi, orurowaniem przyłączeniowym, armaturami i zaworami.
- ▶ Osiągnięcie znacznych oszczędności surowcowych i oszczędności kosztów materiału.
- ▶ Redukcja emisji CO₂ w ramach łańcucha osiągnięcia wartości.
- ▶ Znaczna oszczędność czasu instalacji i kosztów uruchomienia.
- ▶ Pozytywny bilans CO₂ dzięki zastosowaniu ekologicznego prądu z odnawialnych źródeł energii.

Funkcje regulacji HK E

A. Jak działa regulacja?

Elektryczny pręt grzewczy i wentylator przepływu poprzecznego EC mogą być regulowane bezstopniowo w ramach elektrycznego oddawania mocy ogrzewania. Przez styk bezpotencjałowy określa się zewnętrznie w ustawieniach systemu tryb roboczy ogrzewania lub chłodzenia. W trybie chłodzenia w instalacji znajduje się woda lodowa z pompy i użytkownik pomieszczenia ma możliwość określenia indywidualnego działania, zależnie od zapotrzebowania dziennego lub odczuwania temperatury: chłodzenia przez wodę lodową z pompy (**chłodzenie PKW**) lub ogrzewania przez elektryczny pręt grzewczy (**ogrzewanie elektryczne**). Przy ustawieniu instalacji na tryb ogrzewania w instalacji znajduje się ciepła woda pompy: w tym przypadku możliwe jest tylko ogrzewanie przez konwektor (**ogrzewanie PWW**).

Do regulacji Katherm HK E dostępne są wymienione warianty regulacji.

a. Wariant regulacji elektromechaniczny (-00):

Regulacja następuje przez sygnały na miejscu lub przez termostaty do pomieszczeń Kampmann. Przełączanie między trybem chłodzenia/ogrzewania musi następować przez styk na miejscu. Opcjonalnie dostępne jest bezpotencjałowe zbiorcze zgłaszanie usterek.

b. Wariant regulacji KaControl (-C1):

Regulacja następuje przez system regulacji Kampmann KaControl. Każde urządzenie jest wyposażone w inteligentny układ. Przełączanie między trybem chłodzenia/ogrzewania musi następować przez styk na miejscu.

B. Przełączanie trybów roboczych

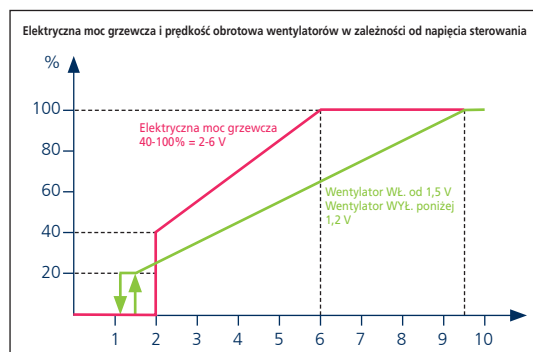
Przez zewnętrzny styk bezpotencjałowy można przełączać tryby robocze Katherm HK E. Przy otwartym styku określony jest tryb roboczy **ogrzewanie PWW**. Przy zamkniętym styku możliwe jest chłodzenie w trybie roboczym **Chłodzenie PKW** lub ogrzewanie w trybie roboczym **Ogrzewanie elektryczne**.

C. Tryb roboczy ogrzewania elektrycznego

Przy napięciu sterowania ok. 1,5 V wentylator uruchamia się z min. prędkością obrotową. Od ok. 2 V dołączany jest elektryczny pręt grzewczy. Można go regulować w zakresie od 2 V do 6 V z 40% do 100% mocy grzewczej. W punkcie obliczeniowym przy niskim poziomie mocy akustycznej osiąga się już pełną moc ogrzewania.

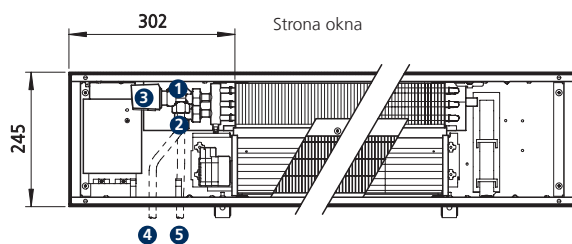
D. Wyłącznik bezpieczeństwa

Każdy Katherm HK E jest wyposażony w wyłącznik bezpieczeństwa. Jeśli w wyniku zastosowania niezgodnego z przeznaczeniem, np. zasłonięcia konwektora podłogowego, temperatura powierzchni kratki wzrośnie do niedopuszczalnie wysokiego poziomu, moc grzewcza jest automatycznie redukowana. Jeśli nie można obniżyć temperatury, ogranicznik temperatury bezpieczeństwa wyłącza się i blokuje. Wywołanie ogranicznika temperatury bezpieczeństwa i dalsze komunikaty usterek mogą być zgłaszane przez bezpotencjałowy styk zgłaszania usterek.



Przyłącze wody – Przepust rurowy

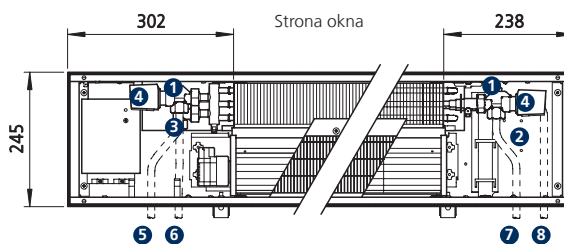
Katherm HK 245/160, 2-rurowy wysokość kanału 160 mm



Widok z góry

- 1 Zawór termostatyczny 1/2", kształt osiowy, typ 346914 lub typ 346911 (zależnie od przepływu)
- 2 Śrubunek powrotny z odcięciem 1/2", kształt narożny, typ 145953
- 3 Termoelektryczny siłownik, typ 146906
Alternatywnie: Zestaw zaworowy, typ 143241 lub typ 143211 (zależnie od przepływu)
- 4 Zasilanie ogrzewanie/chłodzenie
- 5 Powrót ogrzewanie/chłodzenie

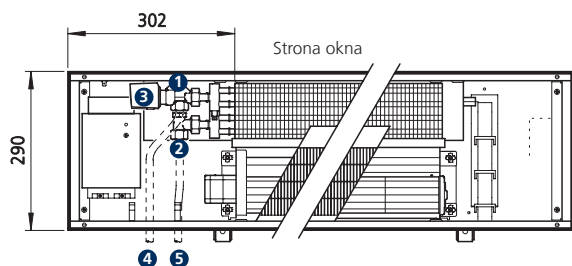
Katherm HK 245/160, 4-rurowy wysokość kanału 160 mm



Widok z góry

- 1 Zawór termostatyczny 1/2", kształt osiowy, typ 346914 lub typ 346911 (zależnie od przepływu)
- 2 Śrubunek powrotny z odcięciem 1/2", kształt przelotowy, typ 145952
- 3 Śrubunek powrotny z odcięciem 1/2", kształt narożny, typ 145953
- 4 Termoelektryczny siłownik, typ 146906
Alternatywnie: Zestaw zaworowy, typ 143441 lub typ 143411 (zależnie od przepływu)
- 5 Zasilanie, chłodzenie
- 6 Powrót, chłodzenie
- 7 Zasilanie, ogrzewanie
- 8 Powrót, ogrzewanie

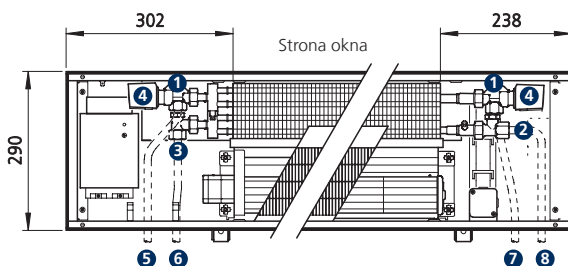
Katherm HK 290/160, 2-rurowy wysokość kanału 160 mm



Widok z góry

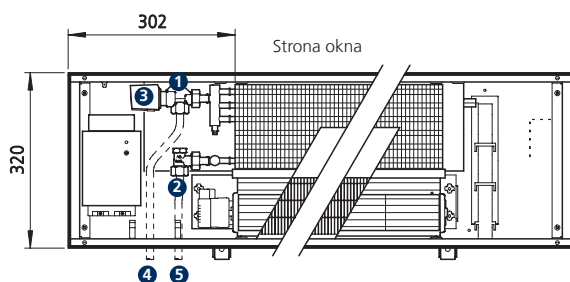
- 1 Zawór termostatyczny 1/2", kształt osiowy, typ 346914 lub typ 346911 (zależnie od przepływu)
- 2 Śrubunek powrotny z odcięciem 1/2", kształt narożny, typ 145953
- 3 Termoelektryczny siłownik, typ 146906
Alternatywnie: Zestaw zaworowy, typ 143241 lub typ 143211 (zależnie od przepływu)
- 4 Zasilanie ogrzewanie/chłodzenie
- 5 Powrót ogrzewanie/chłodzenie

Katherm HK 290/160, 4-rurowy wysokość kanału 160 mm



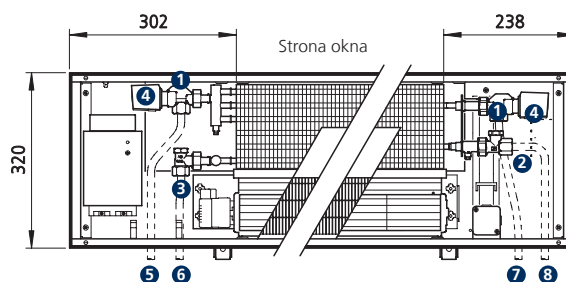
Widok z góry

- 1 Zawór termostatyczny 1/2", kształt osiowy, typ 346914 lub typ 346911 (zależnie od przepływu)
- 2 Śrubunek powrotny z odcięciem 1/2", kształt przelotowy, typ 145952
- 3 Śrubunek powrotny z odcięciem 1/2", kształt narożny, typ 145953
- 4 Termoelektryczny siłownik, typ 146906
Alternatywnie: Zestaw zaworowy, typ 143441 lub typ 143411 (zależnie od przepływu)
- 5 Zasilanie, chłodzenie
- 6 Powrót, chłodzenie
- 7 Zasilanie, ogrzewanie
- 8 Powrót, ogrzewanie

Katherm HK 320/130, 2-rurowy wysokość kanału 130 mm

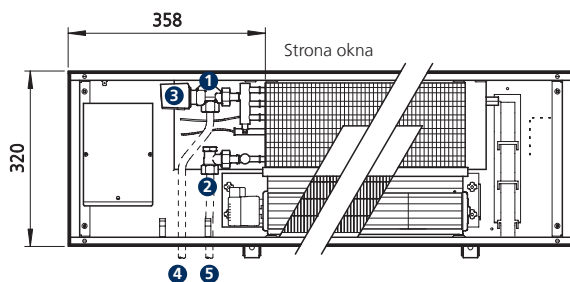
Widok z góry

- ❶ Zawór termostatyczny 1/2", kształt osiowy, typ 346914 lub typ 346911 (zależnie od przepływu)
- ❷ Śrubunek powrotny z odcięciem 1/2", kształt narożny, typ 145953
- ❸ Termoelektryczny siłownik, typ 146906
Alternatywnie: Zestaw zaworowy, typ 143241 lub typ 143211 (zależnie od przepływu)
- ❹ Zasilanie ogrzewanie/chłodzenie
- ❺ Powrót ogrzewanie/chłodzenie

Katherm HK 320/130, 4-rurowy wysokość kanału 130 mm

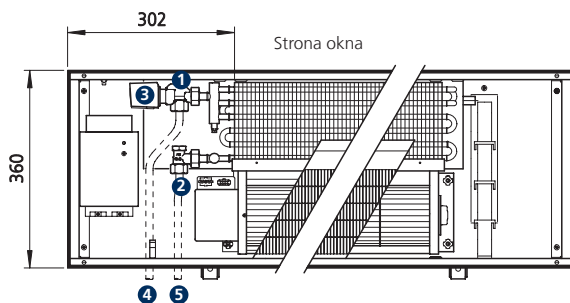
Widok z góry

- ❶ Zawór termostatyczny 1/2", kształt osiowy, typ 346914 lub typ 346911 (zależnie od przepływu)
- ❷ Śrubunek powrotny z odcięciem 1/2", kształt przelotowy, typ 145952
- ❸ Śrubunek powrotny z odcięciem 1/2", kształt narożny, typ 145953
- ❹ Termoelektryczny siłownik, typ 146906
Alternatywnie: Zestaw zaworowy, typ 143441 lub typ 143411 (zależnie od przepływu)
- ❺ Zasilanie, chłodzenie
- ❻ Powrót, chłodzenie
- ❼ Zasilanie, ogrzewanie
- ❽ Powrót, ogrzewanie

Katherm HK 320/130 E, 2-rurowy wysokość kanału 130 mm

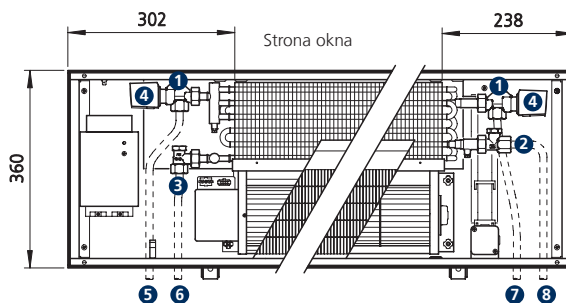
Widok z góry

- ❶ Zawór termostatyczny 1/2", kształt osiowy, typ 346914 lub typ 346911 (zależnie od przepływu)
- ❷ Śrubunek powrotny z odcięciem 1/2", kształt narożny, typ 145953
- ❸ Termoelektryczny siłownik, typ 146906
Alternatywnie: Zestaw zaworowy, typ 143241 lub typ 143211 (zależnie od przepływu)
- ❹ Zasilanie ogrzewanie/chłodzenie
- ❺ Powrót ogrzewanie/chłodzenie

Katherm HK 360/210, 2-rurowy wysokość kanału 210 mm

Widok z góry

- ❶ Zawór termostatyczny 1/2", kształt osiowy, do wyższego przepływu, typ 346914
- ❷ Śrubunek powrotny z odcięciem 1/2", do większego przepływu, kształt narożny, typ 145955
- ❸ Termoelektryczny siłownik, typ 146906
Alternatywnie: Zestaw zaworowy, typ 143241
- ❹ Zasilanie ogrzewanie/chłodzenie
- ❺ Powrót ogrzewanie/chłodzenie

Katherm HK 360/210, 4-rurowy wysokość kanału 210 mm

Widok z góry

- ❶ Zawór termostatyczny 1/2", kształt osiowy, do wyższego przepływu, typ 346914
- ❷ Śrubunek powrotny z odcięciem 1/2", do większego przepływu, kształt przelotowy, typ 145954
- ❸ Śrubunek powrotny z odcięciem 1/2", do większego przepływu, kształt narożny, typ 145955
- ❹ Termoelektryczny siłownik, typ 146906
Alternatywnie: Zestaw zaworowy, typ 143441
- ❺ Zasilanie, chłodzenie
- ❻ Powrót, chłodzenie
- ❼ Zasilanie, ogrzewanie
- ❽ Powrót, ogrzewanie

04 ▶ Technika regulacyjna

Wersja elektromechaniczna 24V

Wersja do kompletnej regulacji na miejscu Katherm HK (nie do Katherm HK 360) lub przez komfortowy termostat zegarowy.

Właściwości produktu

- ▶ Napięcie robocze musi być dostarczane przez centralne zasilanie w napięcie 24 V DC na miejscu.
- ▶ Zewnętrzne zasilanie w napięcie umożliwia niezajmujący wiele miejsca obszar przyłączeniowy w kanale podłogowym, tak że możliwe jest komfortowe zainstalowanie przyłącza hydraulicznego.
- ▶ Przy ewentualnej usterce silnika, np. w trybie przeciążenia, komunikat usterki jest przetwarzany wewnętrznie i wentylator jest automatycznie dezaktywowany.

Regulacja elektromechaniczna, typ 30456



Podtynkowy termostat zegarowy z 10-stopniowym ustawianiem prędkości obrotowej wentylatora z programem dziennym i tygodniowym

Właściwości produktowe:

- ▶ Zajmujący dużą powierzchnię, podświetlany wyświetlacz z czterema przyciskami dotykowymi
- ▶ Możliwość integracji w każdym programie przełączników 50 x 50
- ▶ Możliwość integracji przez ramę pośrednią w programie przełączników 55 x 55
- ▶ Oslona i rama w kolorze białym (podobnym do RAL 9010)
- ▶ Zintegrowany czujnik temperatury w pomieszczeniu
- ▶ Funkcja ochrony pomieszczenia przed mrozem (pomiar temperatury w termostacie zegarowym).
- ▶ Zintegrowany dzienny lub tygodniowy program przełączania z automatycznym przestawianiem czasu letniego i zimowego
- ▶ Napięcie robocze i wyjściowe 24 V (sterowanie wentylatora 0-10 V)
- ▶ Pasuje do Katherm HK i HK E, maks. 5 urządzeń

Informacje dotyczące układania kabli

Niżej opisane punkty muszą być przestrzegane w przypadku wykonanych pod instalacją elektryczną planów

układania kabli i okablowania:

- ▶ Przestrzegać informacji dotyczących rodzajów i ułożenia przewodów przy uwzględnieniu normy VDE 0100.
- ▶ bez *: NYM-J. Wymagana liczba żył wraz z przewodami ochronnymi jest podana na przewodzie. Nie podano przekrojów, ponieważ są one obliczane na podstawie długości przewodu.
- ▶ Z *: J-Y(ST)Y 0,8 mm. Układać oddzielnie od linii elektroenergetycznych.
- ▶ W przypadku użycia innych typów przewodów muszą one być co najmniej równoważeniowe.
- ▶ Zaciski przyłączowe urządzenia są dostosowane do żył o maksymalnym przekroju 2,5 mm².
- ▶ W przypadku zastosowania wyłączników różnicowoprądowych zaleca się wyłączniki typu F. Podczas planowania pomiarowego prądu uszkodzeniowego należy przestrzegać wymogów DIN VDE 0100 części 400 i 500.
- ▶ Podczas planowania lokalnego zasilania oraz bezpieczników należy uwzględniać dane elektryczne podane w poniższej tabeli.

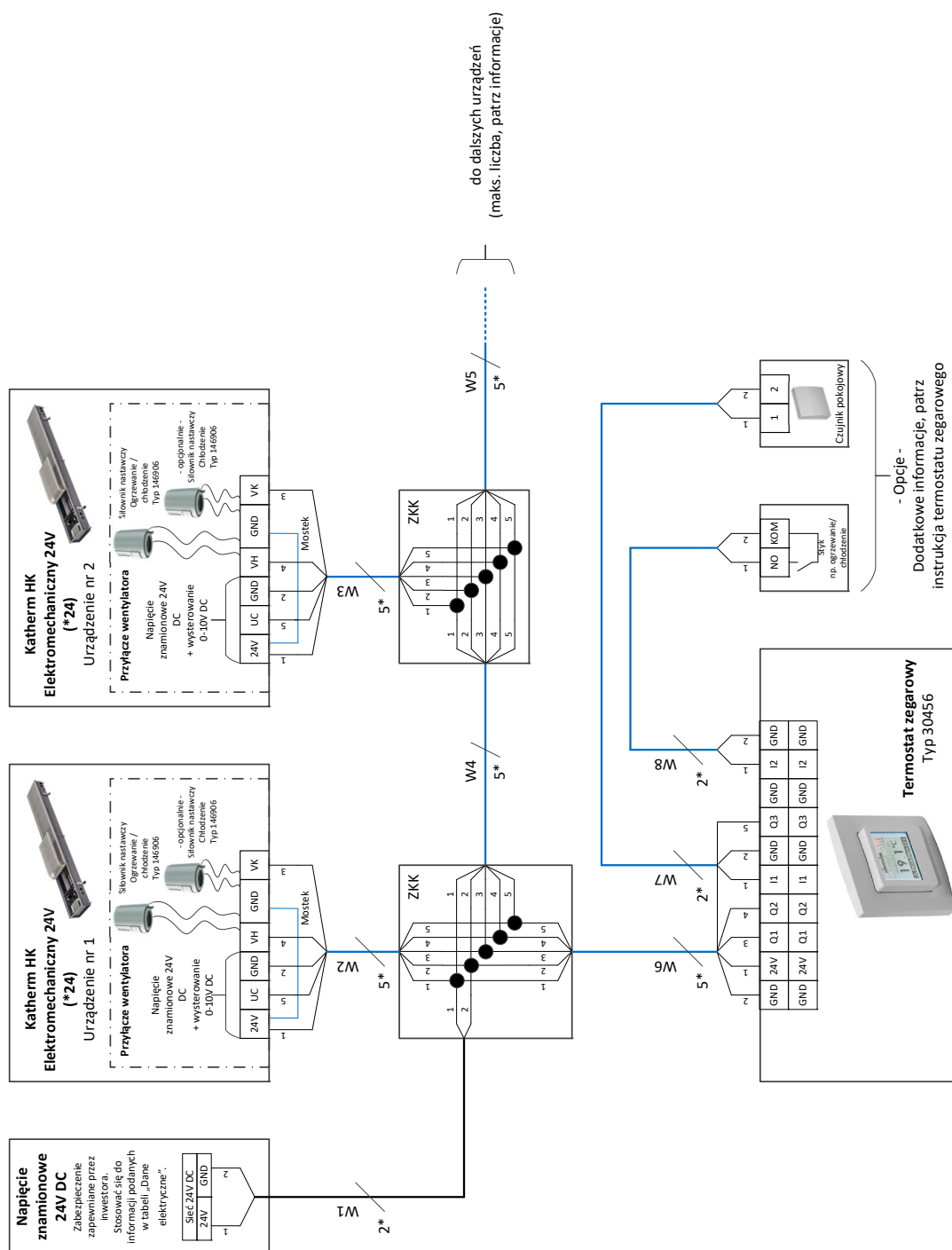
Dane elektryczne Katherm HK 320/130, 245/160, wersja elektromechaniczna 24 V (*24)

Długość kanału	Wentylatory	Napięcie znamionowe	Częstotliwość sieciowa	Moc znamionowa	Prąd znamionowy	Prąd roboczy	Wejście analogowe RI	Stopień ochrony	Klasa ochrony
[mm]	[liczba]	[V DC]	[Hz]	[W]	[A]	[mA]	[kΩ]		
915	1 (3600)	24	/	6	0,25	/	200	IP00	III
1200	1 (3600)	24	/	11	0,46	/	200	IP00	III
1700	1 (10800)	24	/	18	0,75	/	200	IP00	III
2000	2 (6000, 6000)	24	/	22	0,92	/	100	IP00	III
2500	2 (10800, 6000)	24	/	29	1,21	/	100	IP00	III
3000	2 (10800, 10800)	24	/	35	1,46	/	100	IP00	III

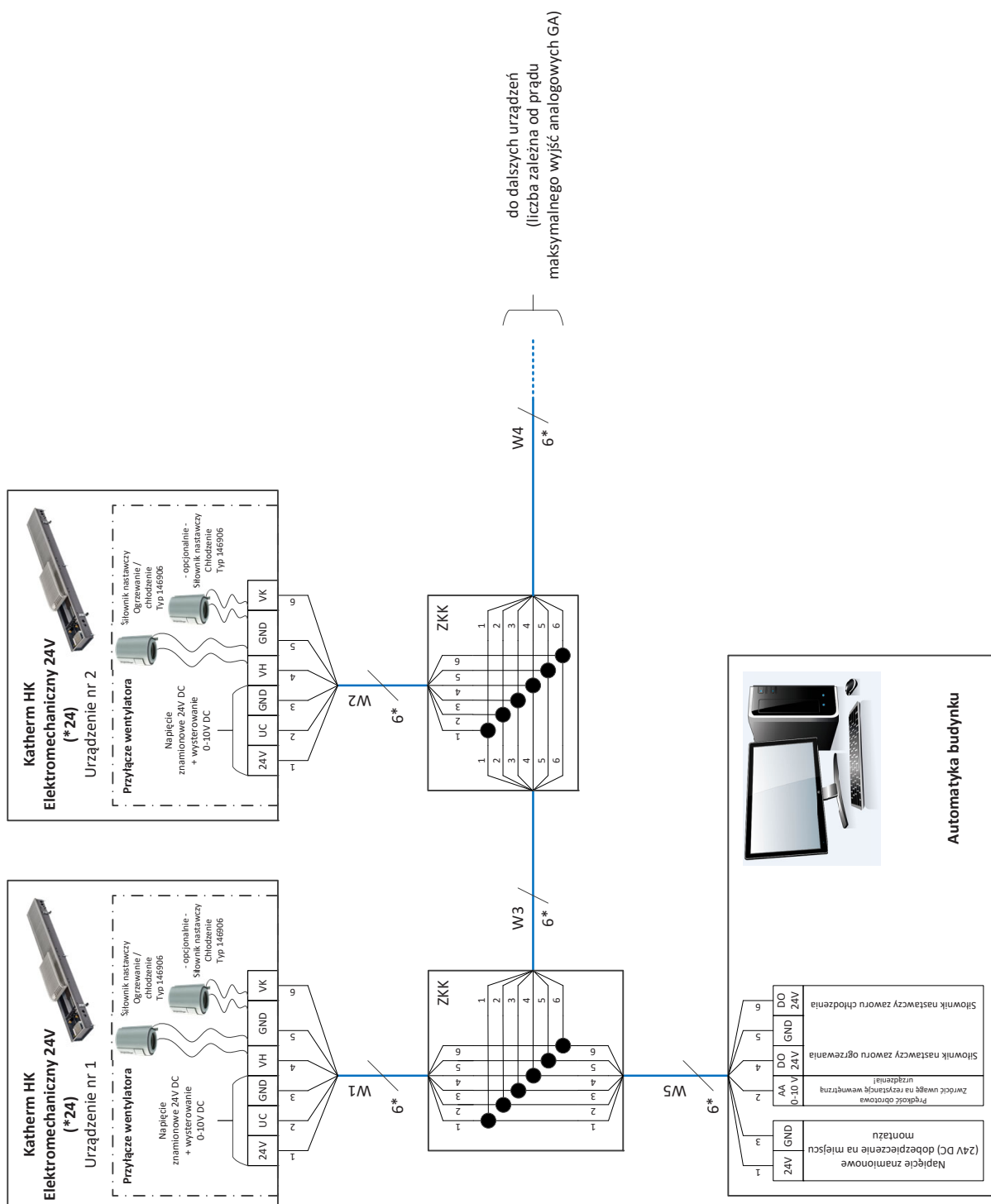
Dane elektryczne Katherm HK 290/160, wersja elektromechaniczna 24 V (*24)

Długość kanału	Wentylatory	Napięcie znamionowe	Częstotliwość sieciowa	Moc znamionowa	Prąd znamionowy	Prąd roboczy	Wejście analogowe RI	Stopień ochrony	Klasa ochrony
[mm]	[liczba]	[V DC]	[Hz]	[W]	[A]	[mA]	[kΩ]		
950	1 (380)	24	/	9	0,38	/	100	IP00	III
1200	1 (630)	24	/	14	0,60	/	100	IP00	III
1700	2 (630, 380)	24	/	24	1,00	/	50	IP00	III
2000	2 (630, 680)	24	/	29	1,20	/	50	IP00	III
2500	3 (630, 680, 380)	24	/	38	1,60	/	33	IP00	III
3000	3 (730, 730, 730)	24	/	44	1,90	/	33	IP00	III

Katherm HK, elektromechaniczne 24 V, 2- lub 4-rurowy, siłowniki termoelektryczne, 24 V AC/DC otw./zatk., sterowanie przez termostat zegarowy, typ 30456



Katherm HK, elektromechaniczne 24 V, 2- lub 4-rurowy, siłowniki termoelektryczne,
24 V AC/DC otw./zamyk., sterowanie przez GLT



Opis regulacji Katherm HK Wersja elektromechaniczna (*00)

Właściwości produktu

W wersji elektromechanicznej (*00) Katherm HK ma zintegrowany zasilacz 230 V AC/24 V DC. Zamontowany fabrycznie wentylator jest okablowany na zacisku. Do napędów nastawczych zaworu dostępne są odpowiednie zaciski wsporcze.

Wentylatory

Wentylatory EC mają płynną regulację obrotów za pomocą sygnału DC 0-10 V. „Inteligentna” elektronika silnika wykrywa ewentualne usterki silnika i automatycznie wyłącza wentylator.

Jednostki obsługi

Do obsługi Kampmann oferuje szeroki zakres akcesoriów regulacyjnych.

Termostat pomieszczeniowy, typ 196000030155



Termostat pomieszczeniowy do 3-stopniowego sterowania prędkością obrotową do natynkowego montażu ściennego ze stonowanym designem

Właściwości produktowe:

- ▶ Zastosowania 2- i 4-rurowe, siłowniki termoelektryczne 230 V AC otw./zamkn., bezprądowo zamknięte
- ▶ Obudowa z tworzywa sztucznego ABS, funkcjonalna i wytrzymała, kolor biały, podobny do RAL 9010, do montażu natynkowego na puszcze podtynkowej
- ▶ Prosta obsługa za pomocą dużej głowicy obrotowej do regulacji temperatury z mechanicznym zawężaniem zakresu wartości zadanej temperatury, przełącznik wyboru trybu pracy (standby, praca wentylatora w trybie ręcznym, praca wentylatora w trybie automatycznym), 3-stopniowy przełącznik do ustawiania prędkości obrotowej wentylatora, gdy przełącznik trybu wyboru jest ustawiony w położeniu „praca wentylatora w trybie ręcznym”
- ▶ Wlot sterowania, przełączanie ogrzewania/chłodzenia na zastosowania 2-przewodowe
- ▶ Wejście sterujące można ustawić na przełączanie pomiędzy trybem komfort/ECO lub ON/OFF
- ▶ Funkcja ochrony przed ujemną temperaturą w pomieszczeniu < 5°C → Zawór ogrzewania otw., stopień wentylatora 3
- ▶ Wybór pomiędzy korzystaniem z wewnętrznego lub zewnętrznego czujnika temperatury w pomieszczeniu (akcesoria)
- ▶ Pasuje do Katherm HK, maks. 5 urządzeń

Regulator klimatyzacji, typ 196000146928



Regulator temperatury w pomieszczeniu z wskazaniem wartości zadanej przez strzałki ze stonowanym designem

Właściwości produktowe:

- ▶ Zastosowania 2- i 4-rurowe, wskazanie wartości zadanej przez strzałki, zakres regulacji 13-29 stopni
- ▶ Obudowa z tworzywa sztucznego ABS, wytrzymała, kolor biały, podobny do RAL 9010, montaż natynkowy
- ▶ Wejście sterujące można ustawić na przełączanie pomiędzy trybem komfort/ECO lub ON/OFF
- ▶ Funkcja ochrony urządzeń przed ujemną temperaturą < 5°C → Zawór otw.
- ▶ Dopuszczalna praca równoległa maksymalnie 5 urządzeń
- ▶ Pasuje do Katherm HK E, maks. 5 urządzeń

Regulator klimatyzacji, typ 196000148941/typ 196000148942/ typ 196000148943/typ 196000148944



Regulator klimatyzacji jest jednostką obsługową z wysokiej jakości powierzchnią szklaną

Właściwości produktowe:

- ▶ Zastosowania 2- i 4-rurowe, siłowniki termoelektryczne 230 V AC otw./zamkn., bezprądowo zamknięte
- ▶ Wyświetlacz LCD 2,5"
- ▶ Wysokiej jakości powierzchnia szklana z przyciskami pojemnościowymi
- ▶ Pierścień LED jako komunikat zwrotny przycisków
- ▶ Wybór wskazywanej wartości (temperatura w pomieszczeniu, wartość zadana, offset wartości zadanej)
- ▶ Automatycznie przełączające się diody do podświetlania tła
- ▶ Wybór pomiędzy korzystaniem z wewnętrznego lub zewnętrznego czujnika temperatury w pomieszczeniu (akcesoria)
- ▶ Regulacja temperatury w pomieszczeniu
- ▶ Funkcja ochrony pomieszczenia przed ujemną temperaturą, możliwość parametryzacji → $RT < 8^{\circ}\text{C}$ = zawór ogrzewania otw., stopień wentylatora 1
- ▶ Funkcja ochrony urządzenia przed ujemną temperaturą, możliwość parametryzacji → $RT < 4^{\circ}\text{C}$ = zawór otw., wentylator wyl.
- ▶ Tryb czuwania
- ▶ Przełączanie Eco/Dzień
- ▶ Tryb ręczny lub automatyczny
- ▶ Wskazanie funkcji na wyświetlaczu
- ▶ Wskazanie alarmu na wyświetlaczu
- ▶ Program sterujący z 3 kanałami czasowymi posiadającymi po 4 punkty zmiany programu
- ▶ Tryb cleaning
- ▶ Język parametryzowany: niemiecki lub angielski
- ▶ Przyłącze slave Modbus RTU do przełączania na nadrzędną automatykę budynków (GA) (tylko dla typu 148943 i typu 148944)
- ▶ 3 wejścia sterowania dla typu 148941 i typu 148942 lub 2 wejścia sterowania dla typu 148943 i typu 148944 (funkcje parametryzowane, np. styk okienny, zgłaszanie obecności, przełączanie ogrzewania i chłodzenia), zewnętrzny czujnik w pomieszczeniu
- ▶ Dostęp do poziomu zmiany parametrów chroniony hasłem
- ▶ Montaż natynkowy na puszcze podtynkowej

- ▶ Kolor biały (typ 148941 i typ 148943) lub czarny (typ 148942 i typ 148944)
- ▶ Pasuje do Katherm HK, maks. 4 urządzeń

Eksplotacja przez systemy na miejscu

Alternatywnie do jednostek obsługowych Kampmann możliwe jest sterowanie przez sygnały analogowe i cyfrowe. Konieczne są wymienione analogowe i cyfrowe wejścia i/lub wyjścia:

- ▶ Sterowanie prędkością obrotową przez sygnał DC 0-10 V, przy 1,5 V DC bezpiecznie uruchamia się wentylator.
- ▶ Wejście sterowania do rejestrowania ewentualnego występującego alarmu kondensatu → tylko przy wersji elektromechanicznej z pompą kondensatu
- ▶ Sygnały cyfrowe do sterowania napędem zaworu według wykonania napędu
- ▶ Styk bezpotencjałowy do przełączania (tylko w Katherm HK E)

Informacje dotyczące układania kabli

Należy przestrzegać niżej opisanych punktów przy wykonanych pod instalacją elektryczną planach układania kabli i okablowania:

- ▶ Przestrzegać informacji dotyczących rodzajów i ułożenia przewodów przy uwzględnieniu normy VDE 0100.
- ▶ bez *: NYM-J. Wymagana liczba żył wraz z przewodami ochronnymi jest podana na przewodzie. Nie podano przekrojów, ponieważ są one obliczane na podstawie długości przewodu.
- ▶ Z *: J-Y(ST)Y 0,8 mm. Układać oddzielnie od linii elektroenergetycznych.
- ▶ W przypadku użycia innych typów przewodów muszą one być co najmniej równoważnościowe.
- ▶ Zaciski przyłączowe urządzenia są dostosowane do żył o maksymalnym przekroju 2,5 mm².
- ▶ W przypadku zastosowania wyłączników różnicowoprądowych zaleca się wyłączniki typu F. Podczas planowania pomiarowego prądu uszkodzeniowego należy przestrzegać wymogów DIN VDE 0100 części 400 i 500.
- ▶ Podczas planowania lokalnego zasilania oraz bezpieczników należy uwzględniać dane elektryczne podane w poniższej tabeli.

Dane elektryczne Katherm HK 320/130, 245/160, wersja elektromechaniczna 230 V (*00)

Długość kanału	Wentylatory	Napięcie znamionowe	Częstotliwość sieciowa	Moc znamionowa	Prąd znamionowy	Prąd roboczy	Wejście analogowe RI	Stopień ochrony	Klasa ochrony
[mm]	[liczba]	[V AC]	[Hz]	[W]	[A]	[mA]	[kΩ]		
915	1 (3600)	230	50	7	0,82	/	200	IP00	I
1200	1 (6000)	230	50	12	0,12	/	200	IP00	I
1700	1 (10800)	230	50	19	0,17	/	200	IP00	I
2000	2 (6000, 6000)	230	50	23	0,24	/	100	IP00	I
2500	2 (10800, 6000)	230	50	30	0,29	/	100	IP00	I
3000	2 (10800, 10800)	230	50	36	0,34	/	100	IP00	I

Dane elektryczne Katherm HK E 320/130, wersja elektromechaniczna 230 V (*00)

Długość kanału	Wentylatory	Napięcie znamionowe	Częstotliwość sieciowa	Moc znamionowa	Prąd znamionowy	Prąd roboczy	Wejście analogowe RI	Stopień ochrony	Klasa ochrony
[mm]	[liczba]	[V AC]	[Hz]	[W]	[A]	[mA]	[kΩ]		
915	1 (3600)	230	50	530	2,30	/	200	IP00	I
1200	1 (6000)	230	50	1030	4,60	/	200	IP00	I
1700	1 (10800)	230	50	1030	4,60	/	200	IP00	I
2000	2 (6000, 6000)	230	50	1030	4,60	/	100	IP00	I
2500	2 (10800, 6000)	230	50	1540	6,90	/	100	IP00	I
3000	2 (10800, 10800)	230	50	1540	6,90	/	100	IP00	I

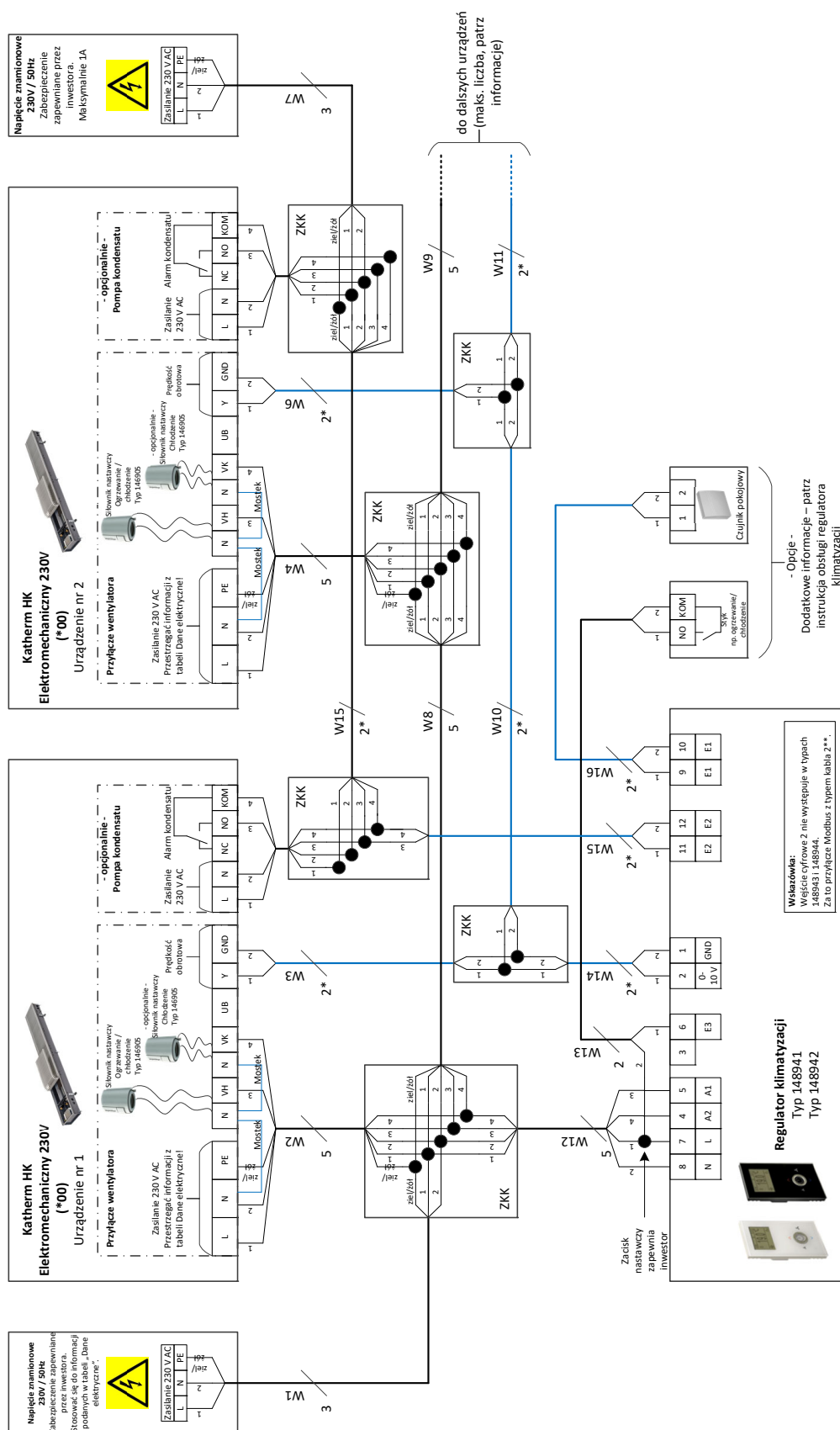
Dane elektryczne Katherm HK 290/160, wersja elektromechaniczna 230 V (*00)

Długość kanału	Wentylatory	Napięcie znamionowe	Częstotliwość sieciowa	Moc znamionowa	Prąd znamionowy	Prąd roboczy	Wejście analogowe RI	Stopień ochrony	Klasa ochrony
[mm]	[liczba]	[V AC]	[Hz]	[W]	[A]	[mA]	[kΩ]		
950	1 (380)	230	50	13	0,12	/	100	IP00	I
1200	1 (630)	230	50	19	0,16	/	100	IP00	I
1700	2 (630, 380)	230	50	29	0,22	/	50	IP00	I
2000	2 (630, 680)	230	50	35	0,26	/	50	IP00	I
2500	3 (630, 680, 380)	230	50	47	0,34	/	33	IP00	I
3000	3 (730, 730, 730)	230	50	53	0,38	/	33	IP00	I

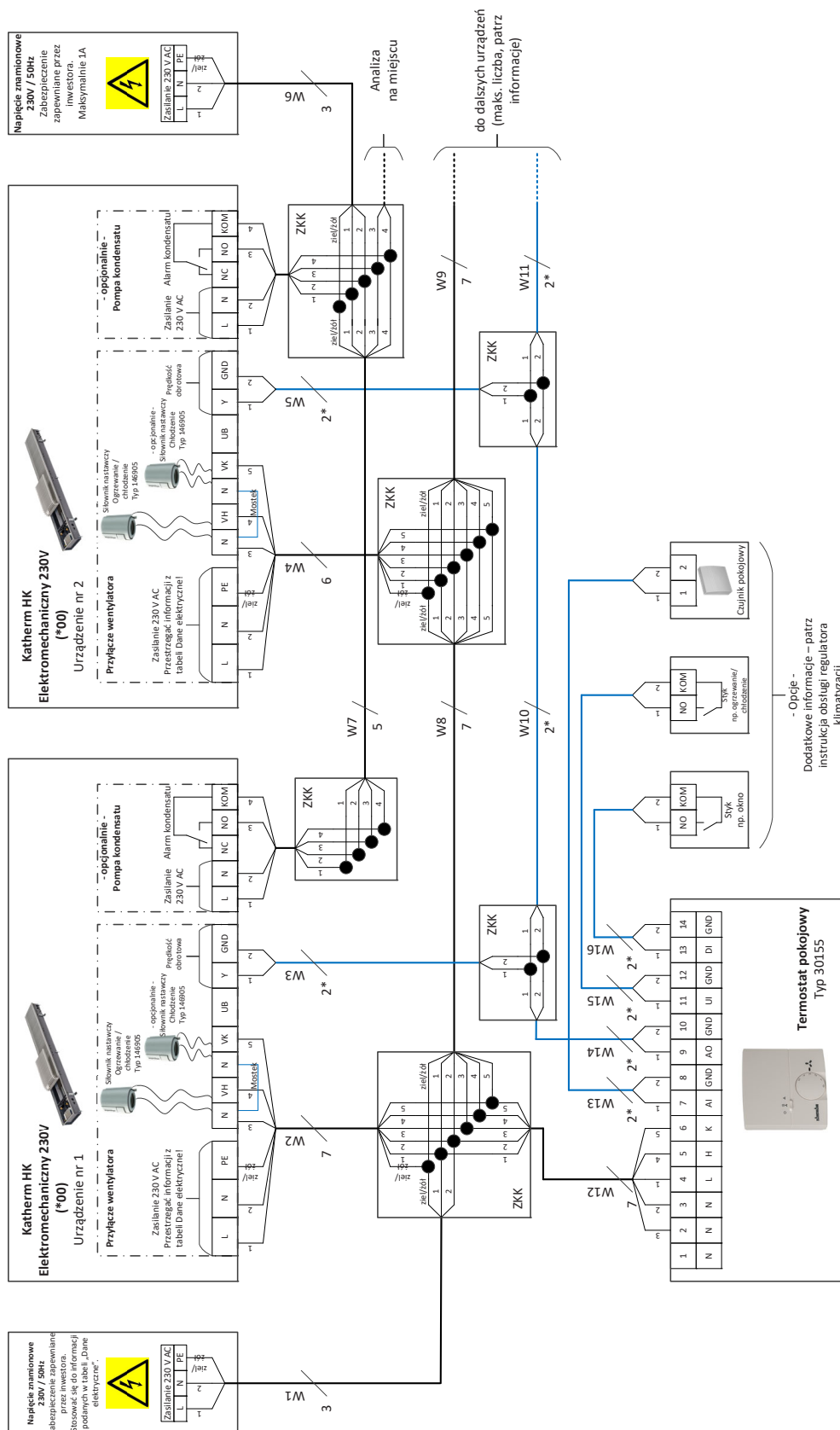
Dane elektryczne Katherm HK 360/210, wersja elektromechaniczna 230 V (*00)

Długość kanału	Wentylatory	Napięcie znamionowe	Częstotliwość sieciowa	Moc znamionowa	Prąd znamionowy	Prąd roboczy	Wejście analogowe RI	Stopień ochrony	Klasa ochrony
[mm]	[liczba]	[V AC]	[Hz]	[W]	[A]	[mA]	[kΩ]		
950	1 (380)	230	50	12	0,11	/	100	IP00	I
1200	1 (630)	230	50	22	0,21	/	100	IP00	I
1350	1 (780)	230	50	27	0,26	/	100	IP00	I
1850	2 (780, 730)	230	50	39	0,37	/	50	IP00	I
2250	2 (780, 780)	230	50	54	0,52	/	50	IP00	I

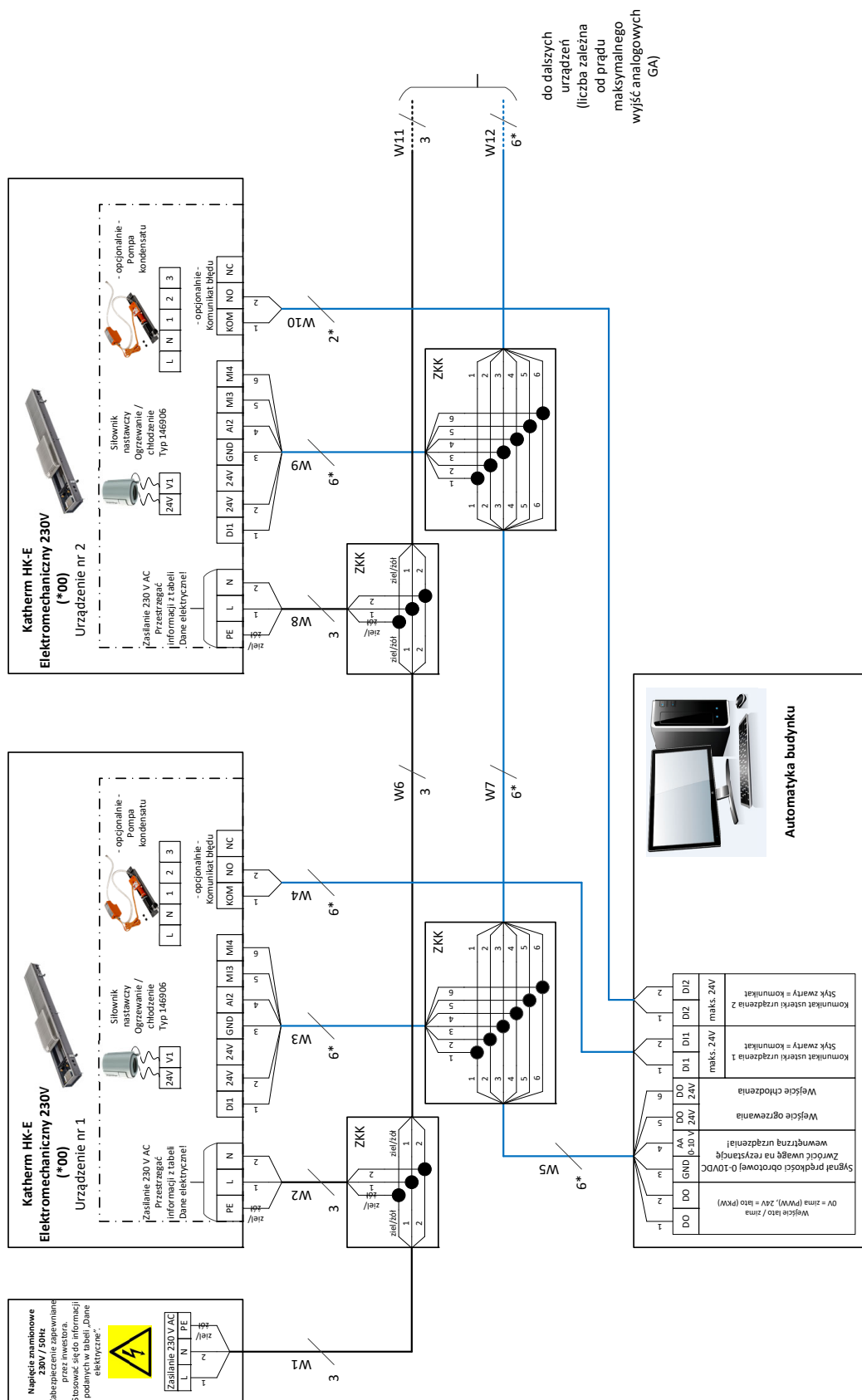
Katherm HK, elektromechaniczne 230 V, 2- lub 4-rurowy, siłowniki termoelektryczne, 230 V AC otw./zamyk., opcjonalnie pompa kondensatu, z regulatorem klimatyzacji, typ 14894x



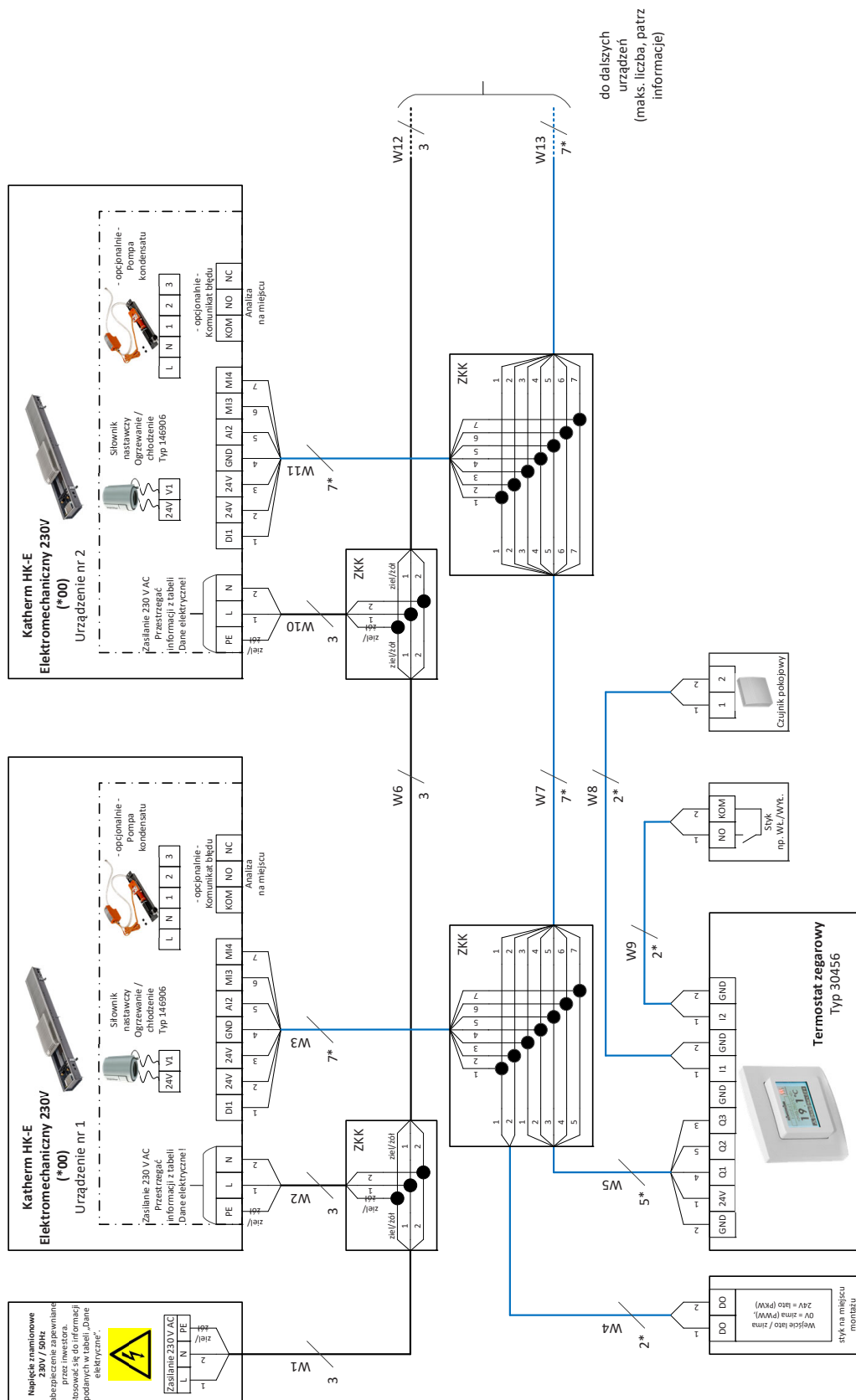
Katherm HK, elektromechaniczne 230 V, 2- lub 4-rurowy, siłowniki termoelektryczne, 230 V AC otw./zamyk., opcjonalnie pompa kondensatu, termostat pomieszczeniowy, typ 30155



Katherm HK-E, elektromechaniczne 230 V, 2-rurowy i elektryczny pręt grzewczy, siłownik termoelektryczny, 24 V AC/DC otw./zamyk., opcjonalnie pompa kondensatu, sterowanie przez GA



Katherm HK-E, elektromechaniczne 230 V, 2-rurowy i elektryczny pręt grzewczy, siłownik termoelektryczny, 24 V AC/DC otw./zamyk., opcjonalnie pompa kondensatu, termostat zegarowy, typ 30456



Opis regulacji Katherm HK, wersja KaControl

Rozwiązanie all-inclusive!

Właściwości produktu

Urządzenia z KaControl są fabrycznie kompletnie okablowane i wyposażone we wszystkie podzespoły elektryczne (z wyjątkiem akcesoriów opcjonalnych). Zintegrowany, wydajny, umożliwiający parametryzację sterownik mikroprocesorowy KaControl realizuje wszystkie funkcje wymagane dla Katherm HK. Funkcję interfejsu KaControl pełni jednostka obsługowa KaController.

Tworzenie grupy maksymalnie sześciu urządzeń przez jednostkę obsługową KaController może być realizowane bez dodatkowego nakładu na adresowanie.

Opcjonalne wtykowe karty interfejsu umożliwiają przyłączanie do nadrzędnych systemów sterowania.

Wentylatory

Sterowanie obrotami wentylatorów EC stosowanych w urządzeniach odbywa się za pośrednictwem sygnału 0-10 V DC z KaControl. „Inteligentna” elektronika silnika wykrywa ewentualne usterki silnika i automatycznie wyłącza wentylator. Usterka silnika urządzenia, do którego podłączony jest KaController, jest widoczna na wyświetlaczu KaController.

Jednostka obsługowa

Jednostka obsługowa KaController jest dostępna w różnych wariantach.

KaController

Typ 196003210001



Typ 196003210002



Typ 196003210006



Duży wyświetlacz, obsługa jednoprzyciskowa oraz opcjonalne boczne przyciski funkcyjne szybkiego dostępu sprawiają, że KaController jest maksymalnie komfortowy w użyciu. Zastosowana przy jego tworzeniu zasada „Najmniej, jak to możliwe – tylko tyle, ile konieczne” zaowocowała intuicyjnym sposobem obsługi, przyjaznym nawet dla niewprawionego użytkownika. Komunikaty na wyświetlaczu mają uniwersalną formę piktogramów. Najważniejsze funkcje można łatwo ustawić z poziomu urządzenia KaController.

Charakterystyka urządzenia KaController

- ▶ Obudowa z tworzywa sztucznego, kolor podobny do RAL 9010 (typy 196003210001 i 196003210002) lub czarny (typ 196003210006), do montażu natynkowego na puszcze podtynkowej lub montażu natynkowego za pomocą ramki natynkowej (osprzęt)
- ▶ Pokojowe jednostki obsługi o eleganckim wzornictwie, z dużym wielofunkcyjnym wyświetlaczem LCD i energooszczędnym, automatycznie wyłączanym podświetleniem LED
- ▶ Obrotowy przycisk nawigacyjny z funkcją nieograniczonego obrotu/wciskania
- ▶ Boczne przyciski funkcyjne szybkiego dostępu (tylko typ 196003210002)
- ▶ Wbudowany czujnik temperatury
- ▶ Możliwość dostosowania widoku podstawowego
- ▶ Wyświetlanie powiadomień o usterkach
- ▶ Zintegrowany tygodniowy program przełączania
- ▶ Dostęp do poziomu zmiany parametrów chroniony hasłem

Funkcje regulacyjne KaControl

Parametryzowane sterowanie mikroprocesorowe KaControl oferuje dużą różnorodność funkcji. Jako ustawienie fabryczne występują wymienione funkcje, konieczne dla produktu Venkon:

- ▶ Zastosowania 2- i 4-rurowe, siłowniki termoelektryczne 24 V DC otw./zamkn., bezprądowo zamknięte
- ▶ Regulacja temperatury w pomieszczeniu z 2-punktowym sterowaniem zaworu i opartym na zapotrzebowaniu sterowaniem wentylatora w trybie automatycznym lub, do wyboru, na stałym poziomie
- ▶ Funkcja ochrony pomieszczenia przed ujemną temperaturą, $\rightarrow RT < 8^{\circ}\text{C}$ = zawór ogrzewania otw., stopień wentylatora 1
- ▶ Funkcja ochrony urządzenia przed ujemną temperaturą, $\rightarrow RT < 4^{\circ}\text{C}$ = zawór otw., wentylator wył.
- ▶ Wybór pomiędzy korzystaniem z wewnętrznego lub zewnętrznego czujnika temperatury w pomieszczeniu (akcesoria)
- ▶ Ewentualny alarm urządzenia, do którego podłączone jest urządzenie sterowania

pomieszczeniem KaController, np. zarejestrowanie przez KaControl usterki silnika lub alarmu kondensatu i wyświetlenie stosownej informacji na jednostce obsługowej KaController

- ▶ Wlot sterowania, przełączanie ogrzewania/chłodzenia na zastosowania 2-rurowe
- ▶ Wejście sterujące można ustawić na przełączanie pomiędzy trybem komfort/ECO lub ON/OFF
- ▶ Wyjście przełączające 24 V DC/maks. 0,5 A, możliwość sparametryzowania na alarm urządzenia, żądanie grzania lub chłodzenia (tylko w układach 2-rurowych)
- ▶ Sterowanie sekwencyjne zaworu (otw./zamk.) i prędkością obrotową wentylatora przez układ 2-rurowy lub dwa punkty danych 0-10 V DC (4-rurowy) \rightarrow tylko przy sterowaniu bez KaController
- ▶ Gniazdo na opcjonalne karty interfejsów służące do przełączania do nadrzędnej automatyki budynku \rightarrow Modbus, KNX (akcesoria)
- ▶ Dostęp do poziomu zmiany parametrów chroniony hasłem
- ▶ Możliwość równoległej pracy maks. 6 urządzeń, z opcją rozszerzenia do 30 urządzeń po wyposażeniu każdego z nich w dodatkową kartę CANbus typu 3260701 (akcesoria)

Ponadto można zmieniać parametry wybranych funkcji, które wymagają odpowiedniego dostosowania.

Informacje dotyczące układania kabli

Należy przestrzegać niżej opisanych punktów przy wykonanych pod instalacją elektryczną planach układania kabli i okablowania:

- ▶ Przestrzegać informacji dotyczących rodzajów i ułożenia przewodów przy uwzględnieniu normy DE 0100.
- ▶ bez *: NYM-J. Wymagana liczba żył wraz z przewodami ochronnymi jest podana na przewodzie. Nie podano przekrojów, ponieważ są one obliczane na podstawie długości przewodu.
- ▶ Z *: J-Y(ST)Y 0,8 mm. Układać oddzielnie od linii elektroenergetycznych.
- ▶ Z **: UNITRONIC BUS LD 0,22 mm². Układać oddzielnie od linii elektroenergetycznych.
- ▶ W przypadku użycia innych typów przewodów muszą one być co najmniej równoważnościowe.
- ▶ Długość przewodu magistrali prowadzącego od jednostki sterującej KaController do urządzenia 1: maksymalnie 30 m.
- ▶ Maksymalna liczba urządzeń pracujących równolegle: 6 szt. Za pomocą kart CANbus typ 3260701 dla każdego urządzenia (patrz akcesoria) można zwiększyć do maks. 30 szt.
- ▶ Maksymalna długość przewodu magistrali pomiędzy pierwszym i ostatnim urządzeniem wynosi 30 m. Z uwzględnieniem kart CANbus typ 3260701 (patrz akcesoria) maks. 500 m.
- ▶ Zaciski przyłączowe przewodu zasilającego urządzenia są dostosowane do żył o maksymalnym przekroju 2,5 mm².
- ▶ W przypadku zastosowania wyłączników różnicowoprądowych zaleca się wyłączniki typu F. Podczas planowania pomiarowego prądu uszkodzeniowego należy przestrzegać wymogów DIN VDE 0100 części 400 i 500.
- ▶ Podczas planowania lokalnego zasilania oraz bezpieczników należy uwzględniać dane elektryczne podane w poniższej tabeli.

Dane elektryczne Katherm HK 320/130, 245/160, wersja KaControl (*C1)

Długość kanału	Wentylatory	Napięcie znamionowe	Częstotliwość sieciowa	Moc znamionowa	Prąd znamionowy	Prąd roboczy	Wejście analogowe RI	Stopień ochrony	Klasa ochrony
[mm]	[liczba]	[V AC]	[Hz]	[W]	[A]	[mA]	[kΩ]		
915	1 (3600)	230	50	7	0,82	/	200	IP00	I
1200	1 (6000)	230	50	12	0,12	/	200	IP00	I
1700	1 (10800)	230	50	19	0,17	/	200	IP00	I
2000	2 (6000, 6000)	230	50	23	0,24	/	100	IP00	I
2500	2 (10800, 6000)	230	50	30	0,29	/	100	IP00	I
3000	2 (10800, 10800)	230	50	36	0,34	/	100	IP00	I

Dane elektryczne Katherm HK E 320/130, wersja KaControl (*C1)

Długość kanału	Wentylatory	Napięcie znamionowe	Częstotliwość sieciowa	Moc znamionowa	Prąd znamionowy	Prąd roboczy	Wejście analogowe RI	Stopień ochrony	Klasa ochrony
[mm]	[liczba]	[V AC]	[Hz]	[W]	[A]	[mA]	[kΩ]		
915	1 (3600)	230	50	530	2,30	/	20	IP00	I
1200	1 (6000)	230	50	1030	4,60	/	20	IP00	I
1700	1 (10800)	230	50	1030	4,60	/	20	IP00	I
2000	2 (6000, 6000)	230	50	1030	4,60	/	20	IP00	I
2500	2 (10800, 6000)	230	50	1540	6,90	/	20	IP00	I
3000	2 (10800, 10800)	230	50	1540	6,90	/	20	IP00	I

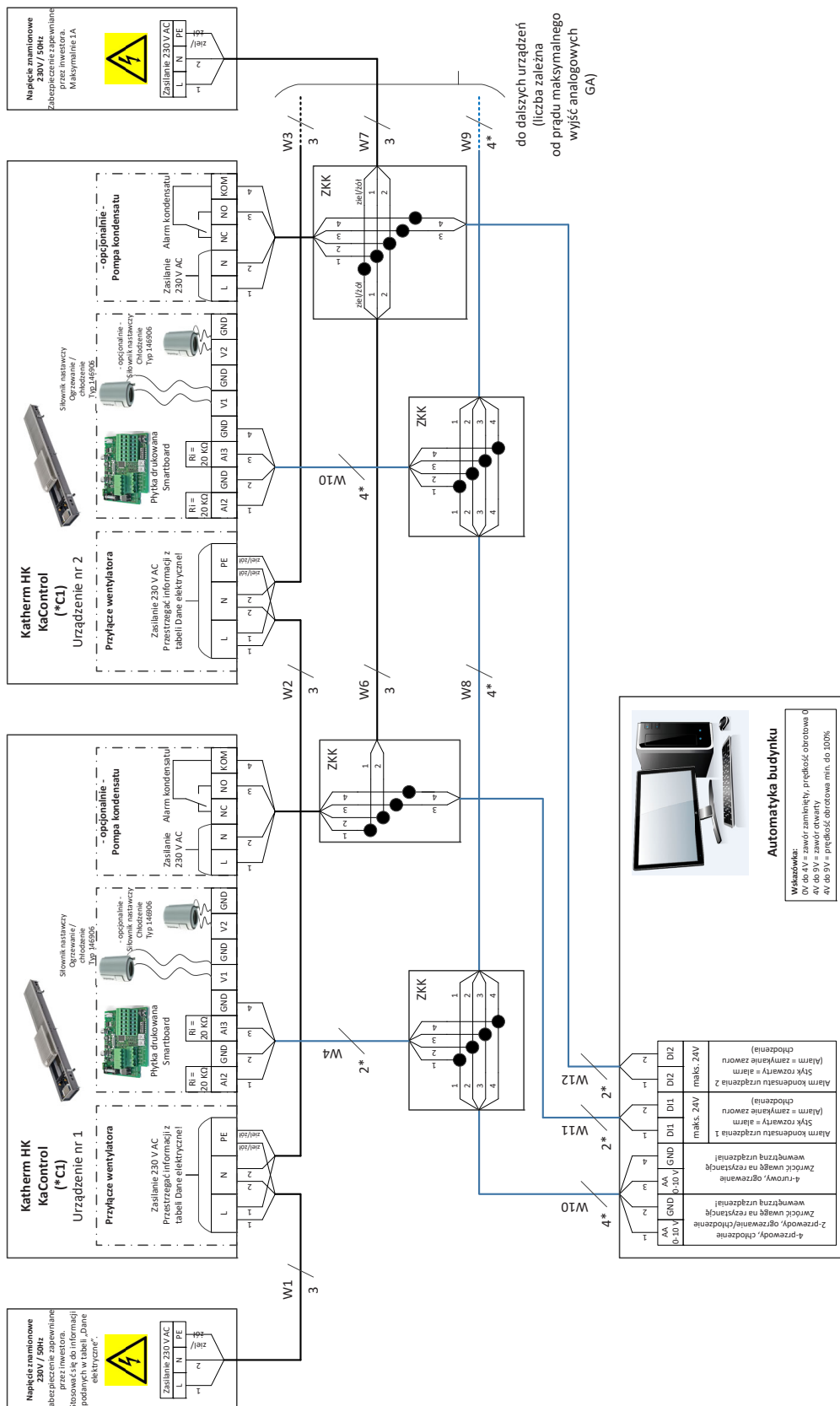
Dane elektryczne Katherm HK 290/160, wersja KaControl (*C1)

Długość kanału	Wentylatory	Napięcie znamionowe	Częstotliwość sieciowa	Moc znamionowa	Prąd znamionowy	Prąd roboczy	Wejście analogowe RI	Stopień ochrony	Klasa ochrony
[mm]	[liczba]	[V AC]	[Hz]	[W]	[A]	[mA]	[kΩ]		
950	1 (380)	230	50	13	0,12	/	100	IP00	I
1200	1 (630)	230	50	19	0,16	/	100	IP00	I
1700	2 (630, 380)	230	50	29	0,22	/	50	IP00	I
2000	2 (630, 680)	230	50	35	0,26	/	50	IP00	I
2500	3 (630, 680, 380)	230	50	47	0,34	/	33	IP00	I
3000	3 (730, 730, 730)	230	50	53	0,38	/	33	IP00	I

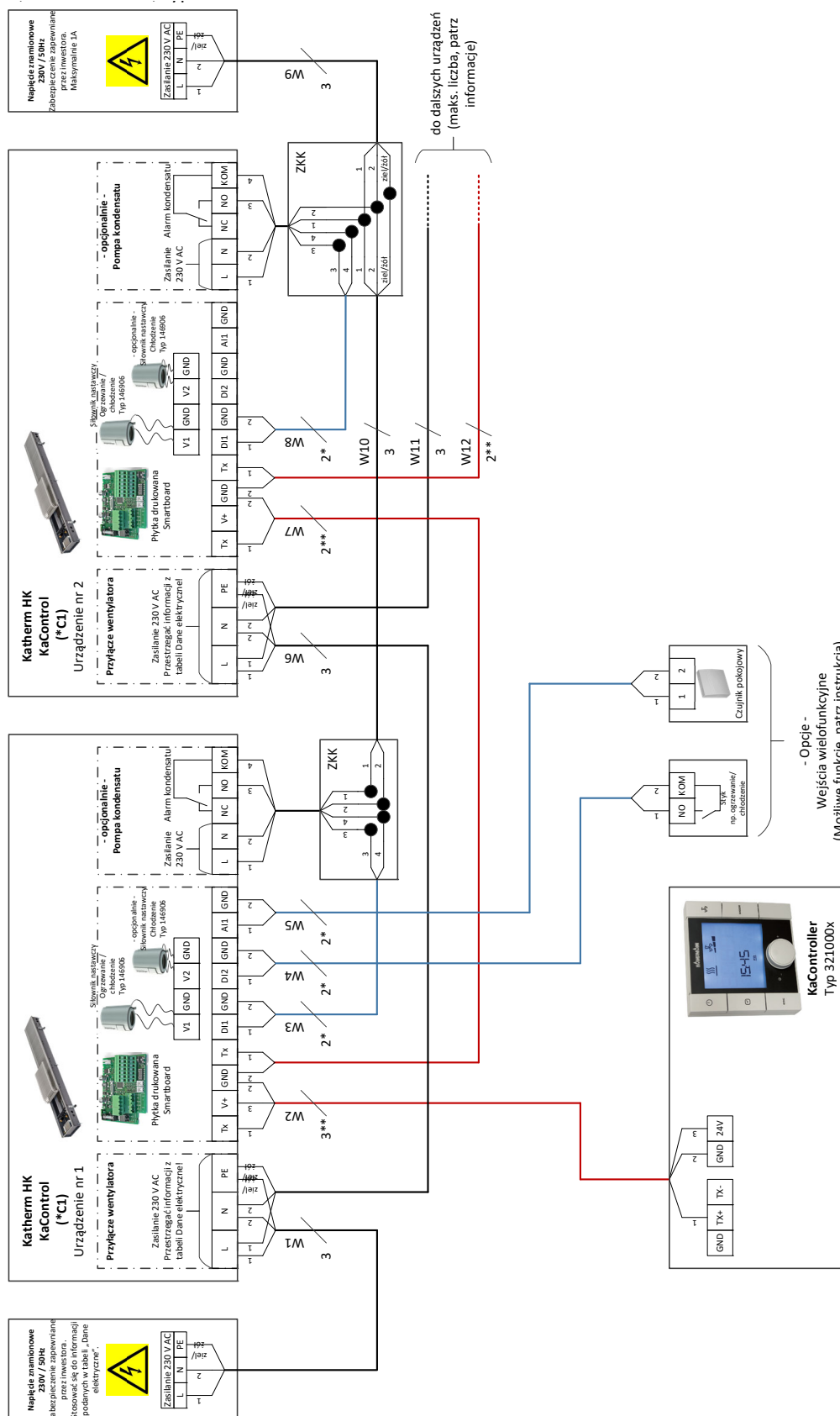
Dane elektryczne Katherm HK 360/210, wersja KaControl (*C1)

Długość kanału	Wentylatory	Napięcie znamionowe	Częstotliwość sieciowa	Moc znamionowa	Prąd znamionowy	Prąd roboczy	Wejście analogowe RI	Stopień ochrony	Klasa ochrony
[mm]	[liczba]	[V AC]	[Hz]	[W]	[A]	[mA]	[kΩ]		
950	1 (380)	230	50	12	0,11	/	100	IP00	I
1200	1 (630)	230	50	22	0,21	/	100	IP00	I
1350	1 (780)	230	50	27	0,26	/	100	IP00	I
1850	2 (780, 730)	230	50	39	0,37	/	50	IP00	I
2250	2 (780, 780)	230	50	54	0,52	/	50	IP00	I

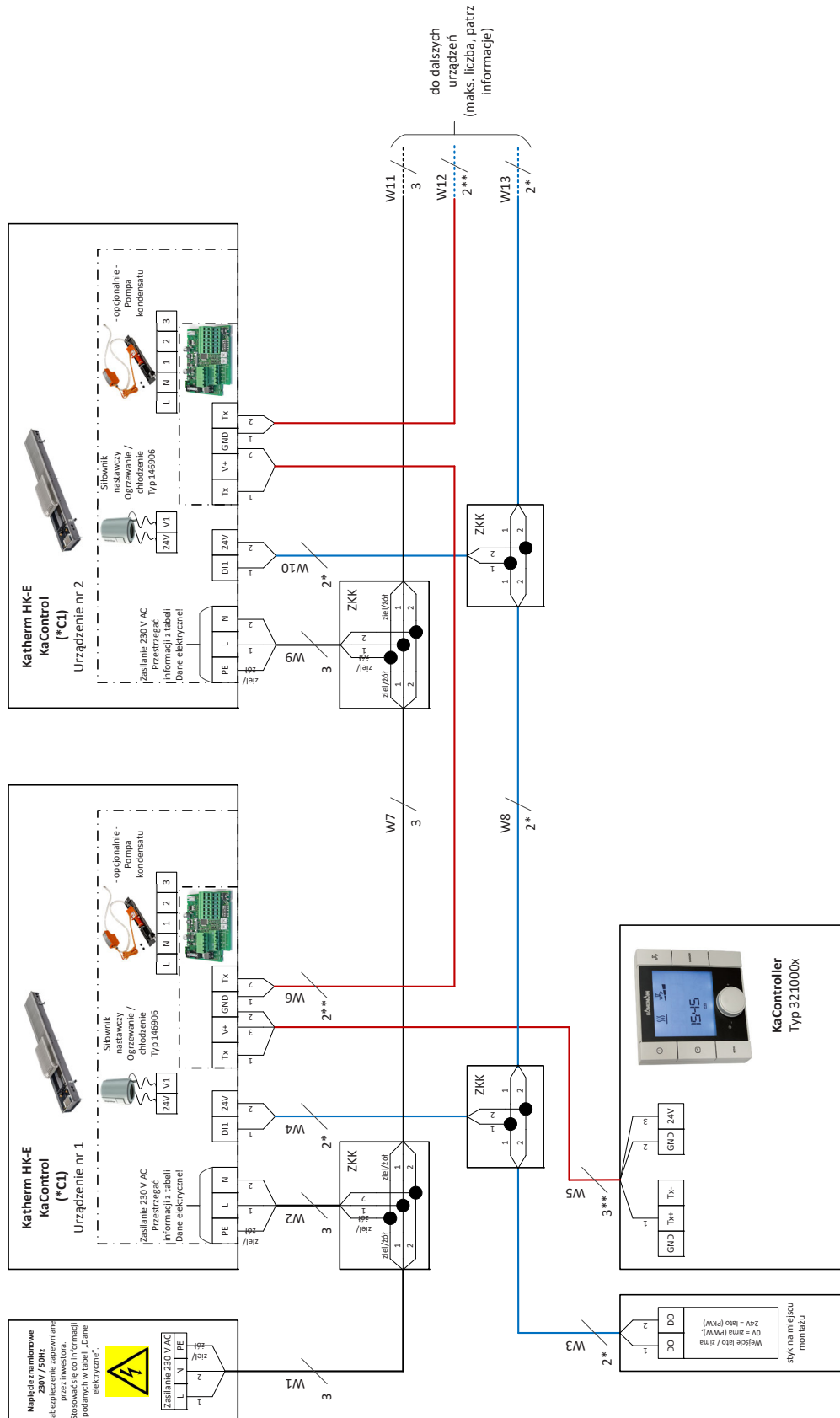
Katherm HK, KaControl C1, 2- lub 4-rurowy, siłowniki termoelektryczne, 24 V DC, otw./zamyk., opcjonalnie pompa kondensatu, sterowanie 0-10 V DC przez GA



Katherm HK, KaControl C1, 2- lub 4-rurowy, siłowniki termoelektryczne, 24 V DC otw./zamyk., opcjonalnie pompa kondensatu, z KaController, typ 321000x



Katherm HK-E, z KaControl, 2-rurowy i elektryczny pręt grzewczy, siłownik termoelektryczny, 24 V DC otw./zamyk., opcjonalnie pompa kondensatu, sterowanie przez KaController



KaControl – Integracja z siecią inteligentnego sterowania budynkiem (IoT)

Regulatory KaControl oferują wiele możliwości połączenia z istniejącymi sieciami komunikacyjnymi. Poszczególne warianty pozwalają na odwzorowanie dowolnej strategii automatyzacji budynku.

Przyłączanie urządzeń

Za pośrednictwem opcjonalnych interfejsów komunikacyjnych urządzenia wyposażone w regulację KaControl mogą być bezpośrednio włączane do sieci sterowania budynkiem. Sterowanie i monitorowanie odbywa się poprzez ściśle zdefiniowane punkty danych. Obsługa za pomocą jednostki obsługowej KaController lub jednostek sterowniczych będących częścią sieci.

Przyłączanie grup

Do sześciu urządzeń wyposażonych w regulację KaControl można eksploatować jako grupę. Za pośrednictwem opcjonalnych interfejsów komunikacyjnych grupy urządzeń mogą być bezpośrednio włączane do sieci sterowania budynkiem. Sterowanie i monitorowanie odbywa się poprzez ściśle zdefiniowane punkty danych. Grupę można obsługiwać jednostką obsługową KaController lub jednostkami sterowniczymi będącymi częścią sieci.

Interfejsy komunikacyjne

Poniższe interfejsy komunikacyjne mogą zostać zamówione oddzielnie bądź zamontowane fabrycznie:

- ▶ Modbus RTU
- ▶ KNX

Wskazówka:

Więcej informacji na temat zintegrowania z inteligentnymi sieciami sterowania budynkiem oraz interfejsów komunikacyjnych można uzyskać na zapytanie!

Regulator KaControl

Za pośrednictwem opcjonalnego interfejsu Modbus urządzenia wyposażone w regulację KaControl mogą, pojedynczo lub w grupach, zostać zintegrowane z zaprogramowanymi fabrycznie, nadrzędnymi regulatorami Kampmann, tworząc systemy.

Panel KaControl SEL 4.0



- ▶ do monitorowania i sterowania maks. 60 urządzeniami powietrza wtórnego Kampmann, w podziale na maks. 25 grup (stref), maksymalnie 6 urządzeń na grupę
- ▶ centralne i strefowe przełączanie ogrzewania/chłodzenia
- ▶ własny program przełączania czasu dla strefy/pomieszczenia
- ▶ zintegrowany serwer sieci Web
- ▶ dostępna opcjonalna licencja BACnet

Panel KaControl AUL



- ▶ instalacja wentylacyjna Kampmann
- ▶ do 60 urządzeń powietrza wtórnego lub kurtyn powietrznych drzwi, podzielonych na maksymalnie 10 grup (stref), w strukturze jednej grupy mogą znaleźć się tylko takie same urządzenia, do 6 urządzeń na grupę
- ▶ opcjonalnie: jednostka obsługowa KaController w każdej grupie
- ▶ centralne przełączanie urządzeń powietrza wtórnego pomiędzy trybem grzania (zimą) i chłodzenia (latem) lub grzania (zimą) i wentylacji (latem)
- ▶ 5 programów załączania czasowego przypisywanych do grup
- ▶ opcjonalnie: brama BACnet IP do przyłączania do nadrzędnych systemów sterujących urządzeniami/strefami

Sytem wizualizacji KaControl



- ▶ do 100/300 urządzeń
- ▶ opcjonalnie: jednostka obsługowa KaController w każdej grupie
- ▶ centralne przełączanie urządzeń powietrza wtórnego pomiędzy trybem grzania (zimą) i chłodzenia (latem) lub przełączanie kurtyn powietrznych pomiędzy trybem grzania (zimą) i wentylacji (latem)
- ▶ centralne programy załączania czasowego
- ▶ ualizacja urządzeń powietrza wtórnego, kurtyn powietrznych do drzwi i instalacji wentylacyjnych Kampmann

Wskazówka:

Więcej informacji na temat regulatorów KaControl można uzyskać na zapytanie!

Koncepcja Katherm HK z KaControl i kartą Modbus, sterowanie przez SEL 4.0

Ethernet

Sieć 50 Hz



Panel KaControl SEL4.0

- Czujnik temperatury zewnętrznej
- Czujnik temperatury powrotu
- Wytwornica chłodu
- Wytwornica ciepła
- Pompa ogrzewania ogrzewanie/chłodzenie
- Zawory przełączające ogrzewanie/chłodzenie
- Usterki
-

Pomieszczenie/strefa temperaturowa 1

KaController



Maksymalna długość połączenia magistrali: 30 m

Maksymalna długość połączenia magistrali: 30 m

alt./opc.: Czujnik temperatury pomieszczenia



Zewn. styki bezpotencjalowe



tLAN

tLAN

tLAN

Modbus RTU

Sieć 50 Hz

Sieć 50 Hz

Sieć 50 Hz

Pomieszczenie/strefa temperaturowa 25

KaController



Maksymalna długość połączenia magistrali: 30 m

Maksymalna długość połączenia magistrali: 30 m

alt./opc.: Czujnik temperatury pomieszczenia



Zewn. styki bezpotencjalowe



tLAN

tLAN

tLAN

Modbus RTU

Sieć 50 Hz

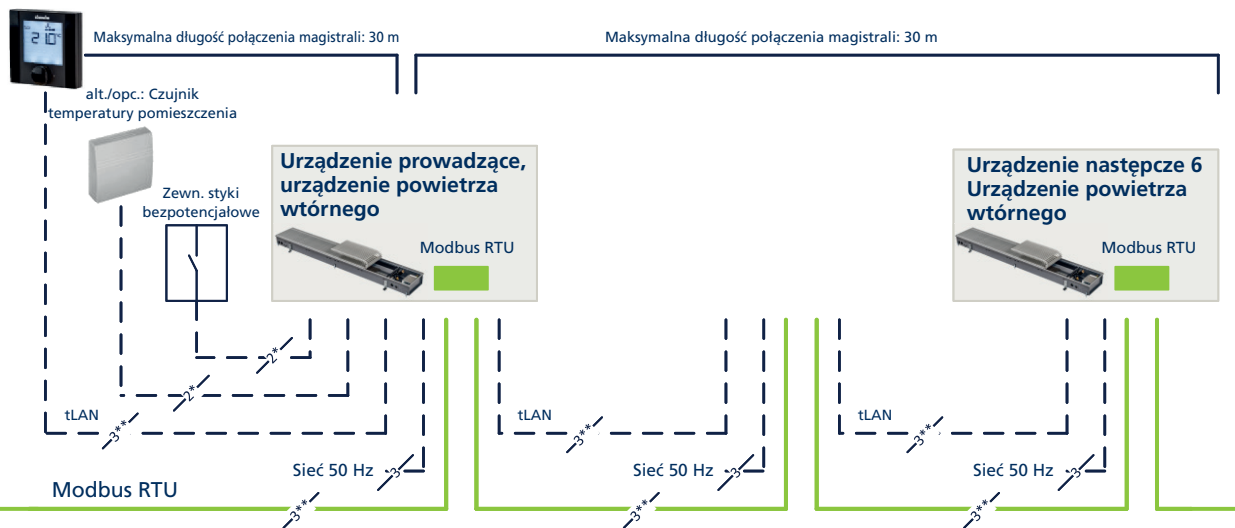
Sieć 50 Hz

Sieć 50 Hz



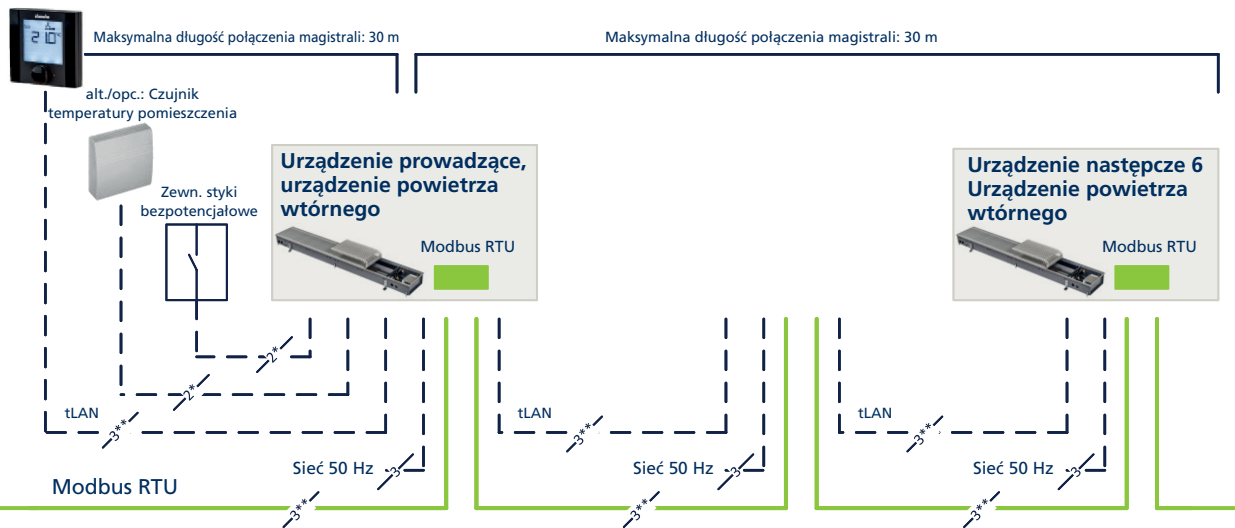
Pomieszczenie/strefa temperaturowa 2

KaController









Pomieszczenie/strefa temperaturowa „n”

KaController





05 ► Informacje dotyczące zamówienia

Akcesoria

Artykuł	Artykuł	Cechy	Wymiary [mm]	Pasuje do	Nr artykułu
Akcesoria regulacyjne KaControl					
	KaController	z obsługą jednym przyciskiem, 24 V pokojowy panel obsługi do montażu ściennego, ze zintegrowanym czujnikiem temperatury pomieszczenia, Stopień ochrony IP 30, Zakres regulacji temperatury -8 - -35 °C, Kolor biały alpejski podobny do RAL 9010, plastikowy	86 x 52 x 86	wszystkie urządzenia z wariantem regulacji KaControl -C1	196003210001
	KaController	z obsługą jednym przyciskiem, 24 V pokojowy panel obsługi do montażu ściennego, ze zintegrowanym czujnikiem temperatury pomieszczenia, Stopień ochrony IP 30, Kolor podobnie jak RAL 9017, czarny drogowy, plastikowy	86 x 52 x 86	wszystkie urządzenia z wariantem regulacji KaControl -C1	196003210006
	KaController	z bocznymi przyciskami funkcyjnymi, 24 V pokojowy panel obsługi do montażu ściennego, ze zintegrowanym czujnikiem temperatury pomieszczenia, Stopień ochrony IP 30, Kolor biały alpejski podobny do RAL 9010, plastikowy	86 x 52 x 86	wszystkie urządzenia z wariantem regulacji KaControl -C1	196003210002
	Czujnik temperatury pomieszczenia	montaż ścienny, Powierzchnia, Stopień ochrony IP 30, Kolor biały alpejski podobny do RAL 9010, plastikowy Czy miejsce montażu KaControlera nadaje się do pomiaru temperatury? - Jeżeli miejsce jest nieodpowiednie, np. za zasłoną, to należy dla każdej grupy wybrać czujnik temperatury pomieszczenia KaControl! Także jako alternatywa do czujnika temperatury w regulatorze klimatyzacji!	101 x 110 x 23	wszystkie urządzenia posiadają regulację KaControl C1 oraz sterownik klimatyzacji nr art. 19600014894*	196003250110
	Narurowy czujnik kontaktowy	do pomiaru temperatury mediów, funkcja przełączania w tryb ogrzewania/chłodzenia tylko w połączeniu z zaworem 3-drogowym!, Stopień ochrony IP 67, Zakres regulacji temperatury -20 - 70 °C, Kolor Czarny Czy istnieje ryzyko zamarznięcia, np. wskutek wnikania zimnego powietrza? – Jeśli tak, dla każdego urządzenia wybrać narurowy czujnik kontaktowy KaControl!	5 x 6 x 3000	wszystkie urządzenia posiadają regulację KaControl C1 oraz sterownik klimatyzacji nr art. 19600014894*	196003250115
	Szeregowa karta KNX	do łączenia w sieci KNX / EIB, przyłączyć PCOS00KXNO, Typ 3260702 Kartę komunikacyjną należy podłączyć do wolnego interfejsu na płycie sterującej.	35 x 20 x 80	wszystkie urządzenia z wariantem regulacji KaControl -C1	196003260702

KONTYNUACJA ►



Akcesoria

Artykuł	Artykuł	Cechy	Wymiary [mm]	Pasuje do	Nr artykułu
	Szeregowa karta CANbus	umożliwia zwiększenie liczby urządzeń przy regulacji jednoobwodowej od 7 do 30, potrzebna jedna na każde urządzenie, zwiększenie długości przewodu od pierwszego do ostatniego urządzenia z 30 m do maks. 500 m Możliwość zastosowania tylko przy wariantcie regulacji KaControl.	35 x 30 x 60	wszystkie urządzenia z wariantem regulacji KaControl -C1	196003260301
	Szeregowa karta Modbus	dla urządzenia konieczne do podłączenia na panelach KaControl lub sieci Modbus na miejscu montażu. Kartę komunikacyjną należy podłączyć do wolnego interfejsu na płycie sterującej.	31 x 12 x 61	wszystkie urządzenia z wariantem regulacji KaControl -C1	196003260101


Akcesoria regulacyjne elektromechaniczne 230 V

	Regulator temperatury pomieszczenia	ogrzewanie/chłodzenie, 2-/4-rurowy, z wyświetlaniem wartości zadanej za pomocą rosnących strzałek, 24 V AC/DC, 0 - 10 V, 50 Hz, do trybu ogrzewania lub chłodzenia, Powierzchnia, Klasa ochrony III, Stopień ochrony IP 30, Zakres regulacji temperatury -13 - -29 °C, Kolor biały alpejski podobny do RAL 9010	77 x 79 x 26	5 Katherm QE lub Katherm HK 320 E Konwektory podłogowe	194000146928
	Termostat pokojowy	ogrzewanie/chłodzenie, 2-/4-rurowy, 3-stopniowe. Tylko z zaworami/zestawami zaworowymi z siłownikiem, 230 V AC, Otw./Zam., z przełącznikiem WYŁ./ręczny/ wentylacja automatyczna, Powierzchnia, Zakres regulacji temperatury 5 - 30 °C, Kolor biały alpejski podobny do RAL 9010	110 x 111 x 26	urządzenia EC elektromechaniczne, 5 Katherm HK Konwektory podłogowe, 2 TOP lub Ultra Aparaty grzewczo-wentylacyjne, 5 Venkon Klimakonwektory, 2 KaCool D AF, KaCool W lub KaDeck Klimakonwektory	196000030155
	Regulator klimatyzacji	ogrzewanie/chłodzenie, 2-/4-rurowy, bez Modbus, tylko z zaworami/zestawami zaworów, 230 V AC, Otw./Zam., bezstopniowy, z menu operacyjnym LCD i zintegrowanym programem czasowym, Powierzchnia, Kolor biały alpejski podobny do RAL 9010	78 x 140 x 15	urządzenia EC elektromechaniczne, 4 Katherm HK Konwektory podłogowe, 2 KaCool D AF, KaCool W, Venkon lub KaDeck Klimakonwektory	196000148941
	Regulator klimatyzacji	ogrzewanie/chłodzenie, 2-/4-rurowy, bez Modbus, tylko z zaworami/zestawami zaworów, 230 V AC, Otw./Zam., bezstopniowy, z menu operacyjnym LCD i zintegrowanym programem czasowym, Powierzchnia, Kolor czarny ostrzegawczy podobny do RAL 9004	78 x 140 x 15	urządzenia EC elektromechaniczne, 4 Katherm HK Konwektory podłogowe, 2 KaCool D AF, KaCool W, Venkon lub KaDeck Klimakonwektory	196000148942

Akcesoria

Artykuł	Artykuł	Cechy	Wymiary [mm]	Pasuje do	Nr artykułu
	Regulator klimatyzacji	ogrzewanie/chłodzenie, 2-/4-rurowy, z Modbus, tylko z zaworami/zestawami zaworów, 230 V AC, Otw./Zam., bezstopniowy, z menu operacyjnym LCD i zintegrowanym programem czasowym, Powierzchnia, Kolor biały alpejski podobny do RAL 9010	78 x 140 x 15	urządzenia EC elektromechaniczne, 4 Katherm HK Konwektory podłogowe, 2 KaCool D AF, KaCool W, Venkon lub KaDeck Klimakonwektory	196000148943
	Regulator klimatyzacji	ogrzewanie/chłodzenie, 2-/4-rurowy, z Modbus, tylko z zaworami/zestawami zaworów, 230 V AC, Otw./Zam., bezstopniowy, z menu operacyjnym LCD i zintegrowanym programem czasowym, Powierzchnia, Kolor czarny ostrzegawczy podobny do RAL 9004	78 x 140 x 15	urządzenia EC elektromechaniczne, 4 Katherm HK Konwektory podłogowe, 2 KaCool D AF, KaCool W, Venkon lub KaDeck Klimakonwektory	196000148944

Akcesoria regulacyjne elektromechaniczne 24 V





	Termostat zegarowy	ogrzewanie/chłodzenie, 2-/4-rurowy, tylko w połączeniu z zaworami / zestawami zaworów, 24 V Siłownik nastawczy, Otw./Zam., bezstopniowy, z menu obsługi na LCD i zintegrowanym programem czasowym, przełączanie trybu ogrzewania/chłodzenia przez zewnętrzny styk bezpotencjałowy (napięcie bezpieczne), Podtynkowy, Stopień ochrony IP 30, Kolor biały alpejski podobny do RAL 9010	85 x 46 x 81	Elektromechaniczne urządzenia EC 24 V/230 V, 5 Katherm HK lub Katherm HK 320 E Konwektory podłogowe	196000030456
-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------

KONTYNUACJA ▶

Akcesoria

Artykuł	Artykuł	Cechy	Wymiary	Pasuje do	Nr artykułu
			[mm]		

Zestawy zaworów

	Zestaw zaworów	ogrzewanie/chłodzenie, 2-rurowy, zawiera wstępnie ustawiany zawór, zawory odcinające RVL narożne, Siłownik nastawczy 24 V, z zaworem w kształcie osiowym, nastawialnym, z blokadą śrubową powrotu w kształcie narożnika, Przyłącze 1/2", Dostarczany oddzielnie	150 x 120 x 250	do przełączania ogrzewanie/ chłodzenie, z wtyczką, Katherm HK	194000143211
	Zestaw zaworów	ogrzewanie/chłodzenie, 4-rurowy, zawiera 2 wstępnie ustawiane zawory, 2 siłowniki, każdy z 1 odcinającym zaworem RLV narożnym i prostym, Siłownik nastawczy 24 V, Z dwoma zaworami termostatycznymi o kształcie osiowym, z nastawą wstępną, śrubunkiem powrotnym z odcięciem o kształcie kątowym, śrubunkiem powrotnym z odcięciem o kształcie przelotowym i dwoma siłownikami termoelektrycznymi 24 V, Przyłącze 1/2", Dostarczany oddzielnie	150 x 120 x 250	do przełączania ogrzewanie/ chłodzenie, z wtyczką, Katherm HK	194000143411
	Zestaw zaworów	ogrzewanie/chłodzenie, 2-rurowy, 1 wstępnie ustawiany zawór, siłownik, odcinający RLV, kształt narożny, Siłownik nastawczy 24 V, z zaworem w kształcie osiowym, nastawialnym, z blokadą śrubową powrotu w kształcie narożnika, Przyłącze 1/2", Dostarczany oddzielnie	150 x 120 x 250	Katherm HK, do wyższego przepływu od 250 l/h	194000143241
	Zestaw zaworów	ogrzewanie/chłodzenie, 4-rurowy, 2 wstępnie ustawiane zawory, 2 siłowniki, każdy z 1 odcinającym RLV, kształt narożny i przelotowy, Siłownik nastawczy 24 V, Z dwoma zaworami termostatycznymi o kształcie osiowym, z nastawą wstępną, śrubunkiem powrotnym z odcięciem o kształcie kątowym, śrubunkiem powrotnym z odcięciem o kształcie przelotowym i dwoma siłownikami termoelektrycznymi 24 V, Przyłącze 1/2", Dostarczany oddzielnie	150 x 120 x 250	Katherm HK, do wyższego przepływu od 250 l/h	194000143441

KONTYNUACJA ▶

Akcesoria

Artykuł	Artykuł	Cechy	Wymiary	Pasuje do	Nr artykułu
			[mm]		

Zawory i śrubunki powrotne z odcięciem


	Zawór termostatyczny	Kształt osiowy, z nastawą wstępną, Przyłącze 1/2"	51 x 33 x 114	Katherm NK 137/182 (wysokość kanału 92 mm i 120 mm), Katherm HK	194000346911
	Zawór termostatyczny	Kształt osiowy, z nastawą wstępną, wartość kvs = 2,6, Przyłącze 1/2"	35 x 50 x 110	Katherm HK, do wyższego przepływu od 250 l/h	194000346914
	Klucz nastawczy	Potrzebny raz na projekt.	20 x 20 x 60	zawory z nastawą wstępną, zestawy zaworów i zestaw przyłączeniowy konwektora	194000346915
	Zestaw nastawczy		40 x 55 x 55	do nastawy wstępnej zaworów i zestawów przyłączeniowych o większej przepustowości	194000346916
	Śrubunek powrotny z odcięciem	Forma przelotowa, Przyłącze 1/2"	80 x 60 x 100	Katherm NK, Katherm QK lub Katherm HK	194000145952
	Śrubunek powrotny z odcięciem	Forma narożna, Przyłącze 1/2"	22 x 50 x 73	Katherm HK	194000145953
	Śrubunek powrotny z odcięciem	Przelotowy, Przyłącze 1/2"	62 x 35 x 95	Katherm HK, do wyższego przepływu od 250 l/h	194000145954
	Śrubunek powrotny z odcięciem	Kątowy, Przyłącze 1/2"	33 x 74 x 71	Katherm HK, do wyższego przepływu od 250 l/h	194000145955

KONTYNUACJA ▶


Akcesoria

Artykuł	Artykuł	Cechy	Wymiary	Pasuje do	Nr artykułu
			[mm]		


Siłowniki zaworów

	Siłownik termoelektryczny	230 V AC	39 x 39 x 67	Termostat pokojowy typ 30155 i regulator klimatu typ 14894x, Katherm NK	194000146905
		24 V AC/DC	64 x 40 x 79	Katherm w wariantach sterowania KaControl -C1 i termostat zegarowy typ 30456, Katherm QK lub Katherm HK 320 E	194000146906


Filtr

	Filtr wlotu powietrza	Wymienny wkład filtracyjny bez ramy	130 x 4 x 415	Szerokość 290 mm, Długość 950 mm	143014316014
			130 x 8 x 325	Szerokość 290 mm, Długość 1200 mm	143014316019
			130 x 12 x 415	Szerokość 290 mm, Długość 1700 mm	143014316029
			130 x 16 x 350	Szerokość 290 mm, Długość 2000 mm	143014316035
			130 x 20 x 415	Szerokość 290 mm, Długość 2500 mm	143014316045
			130 x 24 x 375	Szerokość 290 mm, Długość 3000 mm	143014316055
			115 x 4 x 380	Szerokość 245 mm i 320 mm, Długość 915 mm	143014313013
			115 x 8 x 325	Szerokość 245 mm i 320 mm, Długość 1200 mm	143014313019
			115 x 12 x 380	Szerokość 245 mm i 320 mm, Długość 1700 mm	143014313029
			115 x 16 x 325	Szerokość 245 mm i 320 mm, Długość 2000 mm	143014313035
			115 x 20 x 380	Szerokość 245 mm i 320 mm, Długość 2500 mm	143014313045
			115 x 24 x 380	Szerokość 245 mm i 320 mm, Długość 3000 mm	143014313055
			160 x 4 x 400	Szerokość 360 mm, Długość 950 mm	143014321014
			160 x 4 x 660	Szerokość 360 mm, Długość 1200 mm	143014321019
			160 x 8 x 800	Szerokość 360 mm, Długość 1350 mm	143014321022
			160 x 8 x 400	Szerokość 360 mm, Długość 1850 mm	143014321032
			160 x 8 x 800	Szerokość 360 mm, Długość 2250 mm	143014321040

Wanna i pompa kondensatu

	Zestaw montażowy pompy kondensatu	230 V 50 Hz, Dostarczany oddzielnie	200 x 100 x 400	Szerokość 245 mm, Wysokość 160 mm	194000143819
				Szerokość 290 mm, Wysokość 160 mm	194000143815
				szerokość konstrukcyjna 320 mm, wysokość konstrukcyjna 130 mm i szerokość konstrukcyjna 360 mm, wysokość konstrukcyjna 210 mm	194000143813
		230 V 50 Hz, fabrycznie zamontowane		Szerokość 245 mm, Wysokość 160 mm	194000143820
				Szerokość 290 mm, Wysokość 160 mm	194000143816
				szerokość konstrukcyjna 320 mm, wysokość konstrukcyjna 130 mm i szerokość konstrukcyjna 360 mm, wysokość konstrukcyjna 210 mm	194000143814

Oslony montażowe

	Osłona montażowa	Z płyty paździerzowej do ochrony w czasie budowy, zakładana fabrycznie, kratki dostarczane w oddzielnych opakowaniach	230 x 18 x 1000	Szerokość 245 mm	194000100245
			275 x 19 x 1000	Szerokość 290 mm	194000100290
			305 x 19 x 1000	Szerokość 320 mm	194000100320
			345 x 19 x 1000	Szerokość 360 mm	194000100360

Kampmann.pl/katherm-hk